Das Kaugerüst der Brachyuren.

Von

Dr. **Ernst Nauck** in Göttingen.

Mit Tafel I und zwei Holzschnitten.

Abbildungen und kurze Beschreibungen des Magens von Dekapoden, speciell des Magens von Astacus fluviatilis lieferte zuerst Rösel in seinen »Insectenbelustigungen« Bd. III, p. 305, Taf. LVI. Die Figuren sind theilweise copirt und um einige neue (die weniger guten) vermehrt von Herbst in der »Naturgeschichte der Krabben und Krebse« Bd. II, p. 205, Taf. XLVI. Schon er erkannte die Aehnlichkeit zwischen dem Magengerüst der Brachyuren und dem der Makruren, ohne jedoch näher darauf einzugehen. Es folgen dann Brandt und Ratzeburg in ihrer »Medicinischen Zoologie« Bd. II, p. 62, mit einer wenig ausführlichen Beschreibung und Abbildung im Atlas Taf. XI. Succow's Arbeit: anat. phys. Unters. der Ins. etc. lag mir nicht vor.

Die erste genauere Beschreibung des Kaugerüstes von Astacus mit grösserem Eingehen auf einzelne Theile desselben gab Carl Ernst von Baer in seiner Arbeit »Ueber die sogenannte Erneuerung des Magens des Krebses und die Bedeutung der Krebssteine« in Müller's Archiv, Jahrgang 1834, p. 510 ff., wo er zugleich eine erste Terminologie aufstellte, die jedoch, wie die Beschreibung selbst — da sie ja überhaupt erst in zweiter Linie zu berücksichtigen war — noch sehr lückenhaft ist.

In demselben Jahre erschien auch die »Histoire naturelle des Crustacés« von Milne-Edwards. Dieser beschränkte sich bei seiner Beschreibung des Kaugerüstes nicht auf das von Astacus, wie die meisten seiner Vorgänger, sondern zog auch das eines Brachyuren, das von Maja squinado, zur Vergleichung heran. Von diesem ausgehend erkennt er, dass: La disposition de l'appareil osseux de l'estomac est essentiellement la même chez tous les autres Crustacés décapodes (Bd. I, p. 65 ff.). Seine

Der Magen der Dekapodenkrebse zerfällt bekanntlich in zwei Abtheilungen: einen vorderen cardiacalen und einen hinteren pyloricalen, an den sich der Darm ansetzt. Der erste ist der bei weitem grössere, ihm ist das Kaugeschäft übertragen, während der letztere wohl nur als ein Seihapparat aufzufassen ist. Im Cardiacalmagen finden sich die wichtigsten Stütz- und Kauapparate, an ihn setzen sich die stärksten und wirkungsvollsten Muskelbündel an. Bei einer Betrachtung respective Vergleichung des Magengerüstes der Brachyuren werden wir daher auch auf diesen Magenabschnitt das Hauptaugenmerk zu richten haben, während der pyloricale Theil mit dem Darmansatz [1]) erst in zweiter Linie zu berücksichtigen sein wird.

Wie schon Milne-Edwards genauer beschrieben, gehen von der Oberseite des Magens vier starke Muskelbündel aus: zwei nach vorn und zwei nach hinten. Das vordere Paar setzt sich einerseits an die Scheitelfortsätze, anderntheils an die Oberseite des vorderen Superomedianum an, das zu diesem Zwecke mit mehr oder weniger starken Cristen am oberen Rande versehen ist. Das hintere Paar heftet sich über und hinter dem Pyloricalmagen an den Cephalothorax und vorn an die mittleren Superolateralia so wie an das hintere Superomedianum an. Während also das letztere den Zweck hat, durch seine Verkürzung eine Zermalmung der Nahrung zwischen den Seitenzähnen zu bewirken, erfolgt durch die Verkürzung des ersten Paares eine Vor- und Rückwärtsbewegung des Mittelzahnes auf dem Inferomedianum, wodurch wahrscheinlich unter einer secundären Zerquetschung das vorher schon zerkleinerte Nahrungsmaterial in den pyloricalen Abschnitt hineingetrieben wird. Entgegen Huxley übertrage ich das Kaugeschäft (dass es sich um ein wirkliches Zerkleinern der Nahrung im Cardiacalmagen handelt, nehme ich mit Huxley gegen Oesterlen an) fast allein den Seitenzähnen.

Wenn, wie Huxley annimmt, auch der Mittelzahn beim Kauen in erster Linie durch seine Reibung an den Seitenzähnen mitwirken sollte, so müssten sich meiner Meinung nach bedeutendere Spuren von Abnutzung an den Seitenzähnen, besonders deren Lamellen finden, als dies thatsächlich der Fall ist. Dass ein gegenseitiges Reiben aller drei Zähne an einander stattfindet, ist auch mir zweifellos, scheint mir aber nur

1) Wie nach Frey und Leuckart op. cit. p. 205 von Pagurus bekannt, dass der Darm nicht geradlinig verläuft, so bildet auch bei einigen Brachyuren z. B. Micippe u. a. der Darm eine einfache Schlinge. Auch bei den Leucosiadeen scheinen Differenzen vom normalen Verlaufe vorzukommen, die ich jedoch nicht genauer constatiren konnte, da an conservirten Exemplaren eine Beobachtung nur dann möglich ist, wenn ursprünglich der Darm straff gefüllt war und dann alles Uebrige wegmacerirt ist.

den Zweck zu haben, einen Verschluss des cardiacalen Abschnittes gegen den pyloricalen zu bewirken, so dass alle Nahrung gezwungen wird, sich zwischen dem Inferomedianum und dem Mittelzahn hindurchzudrängen.

Die borstenförmigen und nach innen gebogenen Fortsätze, die sich vielfach an der Oberseite der Seitenzähne finden, scheinen sich um die Seitentheile des mittleren Superomedianum herumzulegen und so den erwähnten Verschluss zu bewirken. Gar keine Wirkung als zerkleinernde Organe haben die von Huxley auch darauf angesprochenen Aufsätze des mittleren Zwischenstücks. Diese bestehen zwar auch bei einigen Kurzschwänzen z. B. Ranina u. a. aus einem einzigen zahnartigen Gebilde, zerfallen jedoch bei den meisten Gattungen in eine grosse Zahl von kleineren spitzen Borsten, welche schon aus ihrer ganzen Stellung nach hinten, dem Pylorusabschnitt zu, schliessen lassen, dass sie wohl kaum mehr als einen retentoralen Zweck haben.

Succow und Parker kann ich bestätigen, dass auch bei Hyas aranea (das allein mir frisch zu Gebote stand) eine Anzahl von Muskelbündeln sich an die Magenwand und deren Hartheile ansetzt; auch ihre Ursprungsstellen stimmen mit den von Parker genauer angegebenen überein. Erwähnen will ich noch, dass von der Hinterseite des Magens (den Ursprung selbst habe ich nicht beobachtet) Sehnenfasern an die Zahnstiele gehen. Es erscheint demnach möglich, dass mit der Bewegung der Zähne eine Bewegung des Magens herbeigeführt wird derart, dass mit dem jedesmaligen Schliessen der Mundtheile zugleich eine Erweiterung der Magenhöhle eintritt, also die Einfuhr der Nahrung hierdurch erleichtert und befördert wird. Der ganze Magen wird durch ein ziemlich complicirtes Sehnengerüst, das ich bei sehr vielen Brachyuren nachweisen konnte, in ganz besonderer Ausbildung aber bei Birgus latro (Leach) vorfand, in der Schwebe erhalten. Leider gelang es mir auch hier nicht, die Ansatzstellen genauer zu bestimmen (cfr. Fig. 31).

Die Untersuchung des Magengerüstes der Brachyuren wurde im zoologisch-zootomischen Institut der Universität Göttingen ausgeführt, und es stand mir dafür dessen Crustaceen-Sammlung zur Verfügung, welche durch den Erwerb der von Semper auf den Philippinen gesammelten Krebse erheblich bereichert war. Natürlicher Weise hält sich bei Spiritusexemplaren, wie sie mir vorlagen, auch nach Maceration sämmtlicher Weichtheile der chitinige Magen mit seinen Verkalkungen aufs beste. Allzulange dürfen jedoch die Exemplare nicht conservirt sein,

denn es tritt nach einer bestimmten Zeit ein Brüchigwerden der Magenstücke ein, welches die Untersuchung sehr behindert.

Die Eröffnung der Leibeshöhle ist bei gewisser Vorsicht durchaus nicht mit Schwierigkeiten verknüpft. Mit Ausnahme einiger Cancrinen, z. B. Carpilius convexus und der meisten Calappiden, wo ein Aufsägen des Cephalothorax auf der einen Seite sich nöthig zeigte, genügte ein einfaches Abheben des Rückenschildes, um eine Trennung der oberen und der unteren Hälfte herbeizuführen. Wird der Gebrauch der Säge nöthig, so wird der Schnitt am besten von der einen Hinterecke des Cephalothorax auf der Unterseite bis vor die Einlenkungsstelle des Arms geführt. Das weitere Verfahren unterscheidet sich dann nicht von dem bei den übrigen. Nachdem man ein Messer unter den Hinterrand des Cephalothorax geführt und etwa noch bestehende Verbindungen gelöst hat, hebt man vorsichtig die Schale in die Höhe. Wenn nöthig, wird darauf nochmals mit dem Messer gelockert und dann das Rückenschild nach vorn, der übrige untere Theil unter einigem Drehen und Wenden nach hinten gezogen. Nur in den seltensten Fällen wird eine Verletzung der äusseren Mundtheile stattfinden. Den Oesophagus schneidet man möglichst tief unten durch[1]).

Die Betrachtung des Gerüstes selbst geschieht nach meinen Erfahrungen am einfachsten derart, dass man zwischen dem einen vorderen Superolaterale und dem darauf folgenden mittleren einschneidet, bis zum hinteren Superomedianum vorgeht und zwischen diesem und seinen Nachbarstücken den Schnitt weiterführt. Man ist dann im Stande, ohne die Lage der Stücke zu einander, die man ja übrigens immer wieder herstellen kann, allzusehr zu verändern, die Gestaltung der Stücke und ihren Zusammenhang genau zu erkennen.

Die Haupttheile des Brachyurenmagengerüstes sind von Milne-Edwards, wie schon erwähnt, richtig erkannt und beschrieben wor-

1) Nachdem man den Magen herausgenommen hat, kann man aus der Leibeshöhle, um für später reinliche Exemplare zu erhalten, die Macerationsproducte gewöhnlich durch einfaches Ausspülen mit Wasser leicht entfernen. Darauf drückt man die Theile wieder auf einander, wobei es allerdings selten ohne Zerstörung eines Theiles der Kiemen abgeht. Wenn dies auch in den meisten Fällen genügt, so kann man doch am besten durch Umbinden mit einem Faden späterer Lockerung und dem Auseinanderfallen des betreffenden Exemplares vorbeugen. Der Magen wird dann an der Vorderseite geöffnet, vermittels einer Spritzflasche der Inhalt entfernt und dann durch vorsichtiges Kochen mit Kalilauge die etwa noch anhängende Muskelsubstanz entfernt. Kocht man zu lange, oder in zu concentrirter Lösung, so wird ein Theil des Magengerüstes zerstört, besonders leicht die Verbindung der Zähne mit ihren Stücken gelockert.

den. Es wird sich trotzdem, da sich bei der Vergleichung einer grösseren Anzahl von Kaugerüsten doch einiges Neue und von den älteren Ansichten Abweichende ergeben hat, eine erneute Beschreibung der einzelnen Stücke so wie ihres Zusammenhangs vorzunehmen, empfehlen.

Die verkalkten Stücke nehmen im cardiacalen Magenabschnitt den hinteren kleineren Theil ein; sie zerfallen ihrer Lage nach in obere, untere und seitliche oder Zwischen-Stücke. In Verbindung mit ihnen steht ein gut entwickelter Reusenapparat. Ihrer Wirkung nach sind die Stücke Kau- oder Stützapparate.

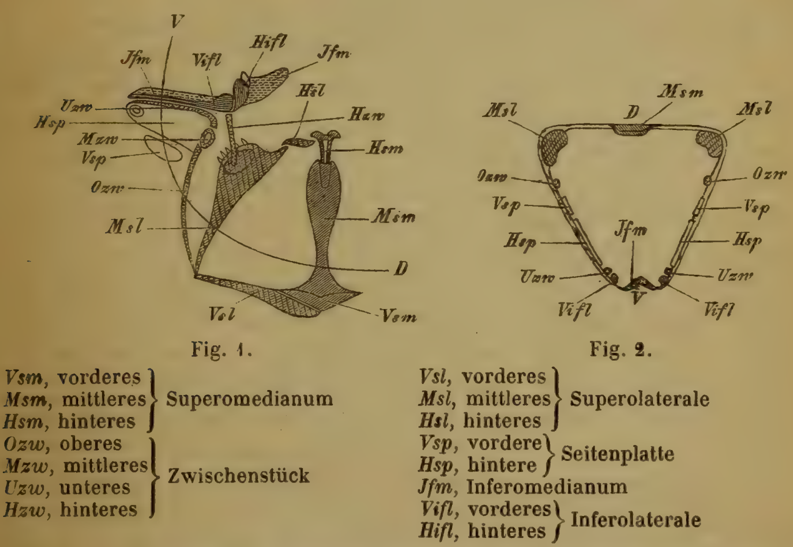


Fig. 1. Fig. 2.

Vsm, vorderes, *Msm*, mittleres, *Hsm*, hinteres } Superomedianum
Ozw, oberes, *Mzw*, mittleres, *Uzw*, unteres, *Hzw*, hinteres } Zwischenstück
Vsl, vorderes, *Msl*, mittleres, *Hsl*, hinteres } Superolaterale
Vsp, vordere, *Hsp*, hintere } Seitenplatte
Jfm, Inferomedianum
Vifl, vorderes, *Hifl*, hinteres } Inferolaterale

Fig. 1 zeigt im Schema die einzelnen Stücke des Cardiacalmagens wenn dieser aufgeklappt gedacht wird. Die natürliche Lagerung der Theile zu einander bei einem von *D* nach *V* geführten dorsoventralen Querschnitt durch den Magen giebt Fig. 2.

Im oberen Theile des Cardiacalmagens finden sich stets neun Stücke, drei unpaare mediane und drei Paar laterale.

1) Das vordere Superomedianum.

Im Gegensatz zu den übrigen Dekapoden, wo dieses Stück die ganze Breite des Magens einnimmt, finden wir bei den Brachyuren dies Superomedianum als ein kleines dreieckiges Stück, das eben so, wie bei den anderen, mit dem mittleren Superomedianum stets aufs innigste verbunden ist. Wie schon oben mitgetheilt, trägt es auf seiner Hinter- oder Oberseite fast immer eine scharfe Crista, die bei sehr vielen For-

men median nach vorn und unten verlängert wird. Gegen das mittlere Superomedianum ist das vordere mehr oder weniger abwärts geneigt. Auch bei Dromia (cfr. Fig. 29) finden wir ein vorderes Superomedianum von dreieckiger Gestalt; wegen der Form aber der vorderen Superolateralia, die mit der bei den übrigen Anomuren und Makruren übereinstimmt, glaube ich dieses so wie die verwandten Genera zu den Anomuren rechnen zu müssen. Es scheint somit in Dromia und vielleicht noch mehr in Latreillia eine Reihe von Uebergangsformen zu den Brachyuren erhalten zu sein[1].

2) Die vorderen Superolateralia.

Sie liegen entweder vor (Gelasimiden, Pinnotheriden) oder neben (alle übrigen Brachyuren) dem vorderen Superomedianum. Der erste Fall scheint bei den übrigen Dekapoden nicht vorzukommen; liegen aber die Stücke neben einander, so ergiebt sich sofort ein tiefgehender Unterschied zwischen den Makruren und Anomuren einerseits und den Brachyuren andererseits. Waren bei jenen die vorderen Superolateralia nur kleine *S*förmig gebogene Verkalkungen, so wird bei den Brachyuren der Hauptheil des vorderen Stützapparates durch sie gebildet. Seine Form ist im Allgemeinen die eines Dreiecks mit zwei sehr langen (der vorderen und der hinteren) und einer kurzen (der inneren) Seite. Die vorderen Stücke sind entweder ganz von einander getrennt, oder nur im vorderen Abschnitt der Seitentheile mit einander verwachsen.

Der letztere Fall tritt am häufigsten ein, der erste findet sich typisch bei den Oxyrrhynchen. Bei diesen ist daher auch die Gestalt des vorderen Superomedianum am besten zu erkennen. Auch das vordere Superolaterale trägt regulär auf der Hinterseite einen Randwulst, ausnahmsweise auch auf der Vorderseite. Die drei vorderen Stücke liegen meist in einer Ebene und bilden zusammen die »vordere Spange« HUXLEY's.

3) Das mittlere Superomedianum

ist bei den Brachyuren nach zwei Richtungen hin ausgebildet. Es ist entweder im Verhältniss zu seiner Länge schmal und an der Oberseite mit starken Seitenranderhöhungen versehen (Catometopa und Oxyrhyncha), oder verhältnissmässig breit und ohne oder nur mit sehr kleinen oberen Seitenranderhöhungen ausgestattet (Oxystomata und Cyclo-

[1]) Eine ähnliche Reduction des vorderen Superomedianum findet bei den Penaeiden statt. Hier sind jedoch die übrigen Verhältnisse der Stücke überhaupt so verändert, dass wohl kaum daran gedacht werden kann in ihnen nähere Verwandte der Brachyuren zu suchen.

metopa). Eine Ausnahme machen auch hier nur die Gelasimiden und Pinnotheriden, bei denen das Stück mit hohen Seitenrändern bei grosser Breite versehen ist.

Nach diesem Unterschied kann man zwei grosse Gruppen unterscheiden: Coelostylidea und Platystylidea. Hierdurch glaube ich nicht etwa die Grundlage zu einem natürlichen System der Brachyuren geben zu können, vielmehr will ich damit nur gewisse Entwicklungsstufen innerhalb der Brachyurenreihe präcisiren und zugleich andeuten, dass ich die von anderer Seite vorgenommene Gegenüberstellung der Catometopen, Cyclometopen und Oxyrrhynchen einerseits und der Oxystomaten andererseits nicht für natürlich halte.

Bei den Coelostyliden tritt meistens an der Unterseite ein Höcker auf, der das Stück in zwei Abschnitte theilt; oft ist hier die schmalste Stelle des Stücks. Die vordere Abtheilung, dem vorderen Superomedianum zu, verbreitert sich im Allgemeinen sehr stark; ich werde sie im Nachfolgenden die Basalverbreiterung nennen. An seiner Unterseite trägt das Stück den Mittelzahn, der stets endständig ist. Er besteht entweder aus einem einfachen Höcker oder aus zwei oder mehreren Lamellen. Ganz hiervon abweichende Bildungen des Mittelzahnes finden wir bei Gelasimiden und Pinnotheriden, die ich deswegen so wie wegen der Lagerung in der vorderen Spange als Heterodontea den Coelostylideen und Platystylideen als den Cyclodontea gegenüberstellen werde.

Die Stelle des Stücks, wo der Mittelzahn aufsitzt, ist auf der Oberseite stets stark ausgehöhlt und mit erhöhten Seitenrändern versehen. Unterbrochen werden diese an der Hinterseite, und hier setzt sich das hintere Superomedianum auf, das mit dem vorigen Stück articulirt. Eben so wie bei Astacus fluviatilis stehen vor dem Zahn öfters zwei kleine seitliche Höcker, die »Cardiacalzähne« Huxley's. Der Mittelzahn articulirt nie mit dem mittleren Superomedianum.

Bei Astacus ist das Verhältniss bekanntlich ein anderes. Huxley sagt op. cit. p. 284: »Von der Mitte des Stücks erstreckt sich ein starker verkalkter Urocardiacalfortsatz nach hinten und unten und endigt unmittelbar unter der vorderen Hälfte des Pylorusknochens mit einem breiten verdickten Ende, das unten zwei starke rundliche Höcker oder Cardiacalzähne besitzt. Mit diesem Fortsatz articulirt hinten ein breiter Praepyloricalknochen — — —. Das untere Ende dieses Praepyloricalknochens läuft nach unten in einen starken gespaltenen Urocardiacalzahn aus.« Dies ist für Astacus nicht ganz richtig, vielmehr kann man sich leicht davon überzeugen, dass Mittelzahn und hinteres Superomedianum mit einander articuliren, wenn man den Mittelzahn festhält und dann jenes zu bewegen versucht. Nach hinten wird das von der Ruhestellung

metopa). Eine Ausnahme machen auch hier nur die Gelasimiden und Pinnotheriden, bei denen das Stück mit hohen Seitenrändern bei grosser Breite versehen ist.

Nach diesem Unterschied kann man zwei grosse Gruppen unterscheiden: Coelostylidea und Platystylidea. Hierdurch glaube ich nicht etwa die Grundlage zu einem natürlichen System der Brachyuren geben zu können, vielmehr will ich damit nur gewisse Entwicklungsstufen innerhalb der Brachyurenreihe präcisiren und zugleich andeuten, dass ich die von anderer Seite vorgenommene Gegenüberstellung der Catometopen, Cyclometopen und Oxyrrhynchen einerseits und der Oxystomaten andererseits nicht für natürlich halte.

Bei den Coelostyliden tritt meistens an der Unterseite ein Höcker auf, der das Stück in zwei Abschnitte theilt; oft ist hier die schmalste Stelle des Stücks. Die vordere Abtheilung, dem vorderen Superomedianum zu, verbreitert sich im Allgemeinen sehr stark; ich werde sie im Nachfolgenden die Basalverbreiterung nennen. An seiner Unterseite trägt das Stück den Mittelzahn, der stets endständig ist. Er besteht entweder aus einem einfachen Höcker oder aus zwei oder mehreren Lamellen. Ganz hiervon abweichende Bildungen des Mittelzahnes finden wir bei Gelasimiden und Pinnotheriden, die ich deswegen so wie wegen der Lagerung in der vorderen Spange als Heterodontea den Coelostylideen und Platystylideen als den Cyclodontea gegenüberstellen werde.

Die Stelle des Stücks, wo der Mittelzahn aufsitzt, ist auf der Oberseite stets stark ausgehöhlt und mit erhöhten Seitenrändern versehen. Unterbrochen werden diese an der Hinterseite, und hier setzt sich das hintere Superomedianum auf, das mit dem vorigen Stück articulirt. Eben so wie bei Astacus fluviatilis stehen vor dem Zahn öfters zwei kleine seitliche Höcker, die »Cardiacalzähne« Huxley's. Der Mittelzahn articulirt nie mit dem mittleren Superomedianum.

Bei Astacus ist das Verhältniss bekanntlich ein anderes. Huxley sagt op. cit. p. 284: »Von der Mitte des Stücks erstreckt sich ein starker verkalkter Urocardiacalfortsatz nach hinten und unten und endigt unmittelbar unter der vorderen Hälfte des Pylorusknochens mit einem breiten verdickten Ende, das unten zwei starke rundliche Höcker oder Cardiacalzähne besitzt. Mit diesem Fortsatz articulirt hinten ein breiter Praepyloricalknochen — — —. Das untere Ende dieses Praepyloricalknochens läuft nach unten in einen starken gespaltenen Urocardiacalzahn aus.« Dies ist für Astacus nicht ganz richtig, vielmehr kann man sich leicht davon überzeugen, dass Mittelzahn und hinteres Superomedianum mit einander articuliren, wenn man den Mittelzahn festhält und dann jenes zu bewegen versucht. Nach hinten wird das von der Ruhestellung

aus allerdings nicht möglich sein, nach vorn kann man es jedoch leicht dicht auf den Mittelzahn auflegen. Richtig ist, dass der Mittelzahn mit dem übrigen Stück articulirt.

Verwachsen fand ich den Mittelzahn und das hintere Superomedianum bei Penaeus, es fehlte hier jedoch die Einlenkung zwischen dem Mittelzahn und dem mittleren Superomedianum. Getrennt waren Zahn und hinteres Superomedianum bei Dromia, Pagurus, Porcellana, Lithodes und den Macruren Nephrops und Thalassina. Nur bei dem letzten der genannten articulirte Mittelzahn und der Rest des mittleren Superomedianum. Es scheint demnach, als ob sich bei Astacus und Thalassina das ursprüngliche Verhältniss erhalten habe. Dort finden sich in der oberen Medianlinie vier Stücke, von denen, wie auch bei allen übrigen Dekapoden, die zwei vorderen mit einander eng verbunden, die hinteren zwei von dem vorigen und unter einander getrennt sind. Bei Dromia, Pagurus etc., so wie bei allen Brachyuren verschmelzen das zweite und dritte, bei Penaeus das zweite, dritte und vierte.

Die Verwachsung des zweiten mit dem dritten ist bei den Brachyuren in einer Quernaht dicht vor dem Zahn oft noch kenntlich.

4) Das hintere Superomedianum

sitzt, wie schon gesagt, dem Hinterrande des mittleren auf und ist, wie bei Astacus, nach oben und vorn gerichtet. Seine Gestalt ist sehr verschieden, jedoch lassen sich alle Differenzen auf eine Grundform, ein auf die Spitze gestelltes Dreieck zurückführen. Verschmelzen die Schenkel mit einander, so erhalten wir das von Milne-Edwards bei Maja beschriebene T; vereinigen sich die Schenkel nur zum Theil, so entsteht entweder ein X oder ein Y mit einer oberen »Querleiste«. Diese behält nur in den wenigsten Fällen eine geradlinige Richtung, vielmehr werden meistens die Seitentheile derselben und mit ihnen die Schenkel nach vorn gezogen und die Mitte mehr oder weniger nach unten eingebogen. Der nicht verkalkte Raum zwischen ihnen ist sehr oft nach innen eingestülpt.

Neben dem hinteren Superomedianum stülpt sich die Magenwand meist nach innen ein und ist dann auf der Innenseite stärker mit Haaren versehen als der übrige Magen. Meist pinselförmig, werden diese Einstülpungen in einem Falle, bei Etisus utilis in Kämme umgewandelt. Sie werden bei der Bewegung des hinteren Superomedianum mitbewegt, und zwar bedingt, wie man es bei Etisus besonders gut beobachten kann, ein Vorwärtsbewegen des hinteren Superomedianum ein Zusammenschliessen, eine Rückwärtsbewegung ein Auseinandergehen dieser Gebilde. Hieraus geht wohl als ziemlich gewiss hervor, dass sie den

Zweck haben, etwa noch nicht in genügender Weise zerkleinerte und zur Aufnahme für den Pylorusabschnitt vorbereitete Nahrungsmassen bei dem Hin- und Hergang des Mittelzahnes auf dem Inferomedianum wieder mit zurück in den Cardiacalmagen zu nehmen, während gut zermalmter Mageninhalt durch die Haarreusen hindurchfliessen kann.

5) Die mittleren Superolateralia.

Rechts und links, die Grenze der Oberseite des Magens lateral bildend und von vorn nach oben und hinten verlaufend, fügen sich an die äusseren Winkel der vorderen Superolateralia die mittleren an. Mit ihrer Hinterseite schliessen sie den Cardiacalmagen gegen den pyloricalen Theil ab. Auf ihrem hinteren und unteren Theile tragen sie auf tiefen Einstülpungen nach innen die Seitenzähne. Diese haben im Allgemeinen eine elliptische Gestalt, sind aber nie so einfach gebildet, wie unter Umständen der Mittelzahn. An der Vorderseite trägt die Zahneinstülpung stets eine starke randständige Schneide, die wohl zunächst das gröbere Zerkleinern der Nahrung zu besorgen hat. Diese Schneide umschliesst entweder einen grossen mehr oder weniger ausgehöhlten Raum, die erste Abtheilung des Seitenzahns, oder es folgen auf sie direct Lamellen und Zähnchen. Ist eine erste Abtheilung vorhanden, so wird sie gewöhnlich durch eine starke Querleiste abgeschlossen. In diesem Falle folgen dann meist an der Unterseite höckerförmige Zähnchen, auf der Oberseite feinere Lamellen, die sich, wie schon erwähnt, nach oben und innen in Borstenfortsätze verlängern können. Statt der Zähnchen treten an der Unterseite auch lange Schneiden auf, die aus der Verschmelzung der Zähnchen entstanden, oft sägeartig ausgeschnitten erscheinen. Die Lamellen der Oberseite können schwinden, die Zahnhöcker sich vergrössern und der Seitenzahn ist dann nur aus wenig hinter einander stehenden Höckern zusammengesetzt. Statt der Lamellen auf der Oberseite treten auch dichte aus kurzen Härchen zusammengesetzte Bildungen auf der Oberseite auf.

Vorderes und mittleres Superolaterale kann durch Zwischenstücke, die unter Umständen (Gecarcinus) eine recht charakteristische Form annehmen, sehr eng verbunden werden.

Die Gestalt der mittleren Superolateralia ist im Allgemeinen die einer Sichel mit zahlreichen Unebenheiten an der Aussenseite. Die Ober- so wie die Unterseite ist immer mit einem starken Randwulste versehen; zu diesen kommt sehr oft noch eine dritte, vor dem Zahn auf der Aussenseite gelegene, die die beiden ersten verbindet.

6) Die hinteren Superolateralia

sind von Milne-Edwards richtig erkannt und in Fig. 7, Taf. IV op. cit. abgebildet, aber nicht mit einem Buchstaben versehen, auch sonst in der Beschreibung nicht besonders erwähnt; Huxley hat sie bei Astacus übersehen. Allerdings sind sie hier nicht sofort erkennbar wie bei den meisten Brachyuren.

Das hintere Superolaterale schiebt sich keilförmig zwischen den Seitenzahn und das mittlere Superolaterale ein. Es ist gewöhnlich nach vorn gerichtet und schlägt sich um die hintere Spitze des mittleren wulstig herum. An seine Vorderseite setzt sich das pyloricale Superomedianum an, das an der Verbindungsstelle stark verkalkt ist und um die Seitentheile des hinteren cardiacalen Superomedianum sich herumschlägt. Bei den Oxystomaten setzt sich das hintere Superolaterale in eine Aushöhlung der Seitentheile des hinteren Superomedianum direct ein.

Die Seitentheile des Cardiacalmagens tragen jederseits vier Zwischenstücke, die sämmtlich dem Stützgerüst angehören.

1) Die oberen Zwischenstücke

setzen sich meist an die vorderen Superolateralia an, mit denen sie durch einen oberen nicht verkalkten Abschnitt zusammenhängen. Sie können aber auch an die mittleren Superolateralia herantreten; stets findet dies statt bei den Oxyrrhynchen.

Im Allgemeinen von stabförmiger Gestalt, verbreitern sie sich oft nach unten; an ihr Unterende setzen sich die mittleren Zwischenstücke an.

2) Die mittleren Zwischenstücke,

von ovaler, kreisförmiger oder halbkreisförmiger Gestalt, umgeben eine Einstülpung der Magenwand, die auf der Innenseite des Magens mit vielfachen Borsten und Haaren besetzt ist: die »brosses« und »râpes« von Milne-Edwards. Diese Gebilde, die ich die mittleren Aufsätze nennen will, liegen vor und unter dem Seitenzahn. Die mittleren Zwischenstücke verlängern sich an der Unterseite oft zapfenförmig. Entweder an diese Verlängerungen oder an die Zwischenstücke selbst setzen sich die unteren Zwischenstücke an.

3) Die unteren Zwischenstücke

verlaufen zuerst nach unten und wenden sich, in der Höhe des Bodens des Inferomedianum angekommen, im Bogen nach vorn. Längs des

Bodens, an dessen Aussenrändern, verlaufen sie dann, um sich am Vorderende desselben wiederum scharf nach oben umzubiegen. Dabei verbreitern sie sich ein wenig, während sie sonst überall stabförmig sind, und treten in Verbindung mit einer stärkeren Verkalkung der hinteren Seitenplatte. Da wo sie neben dem Boden des Inferomedianum verlaufen, tragen sie auf der Innenseite des Magens einen dichten Haarbesatz.

4) Die hinteren Zwischenstücke.

Aus der Zahneinstülpung der mittleren Superolateralia entspringend, setzen sich die hinteren Zwischenstücke mit ihrem Unterende an die vorderen oder die hinteren Inferolateralia an. Sie haben die Gestalt eines Stabes, der an der Oberabtheilung, da wo er aus der Zahneinstülpung hervortritt, krückenförmig umgebogen ist.

Der retentorale Zweck der mittleren Aufsätze ist schon hervorgehoben worden; im Uebrigen spannen die Zwischenstücke wohl nur den Magen auf, dienen als Verbindungsglieder zwischen den oberen und unteren Stücken und erhöhen die Festigkeit des Magens, ohne die Beweglichkeit der einzelnen Stücke gegen einander zu hemmen.

Vor den Zwischenstücken und hauptsächlich in Verbindung mit dem mittleren und unteren treten mehrere, unter Umständen drei schwache flächenhaft ausgebreitete Verkalkungen der Magenwand auf, von denen jedoch nur eine, die hintere Seitenplatte von Bedeutung ist. Die beiden vorderen sind nur durch einen dichteren, aus längeren Haaren bestehenden Haarbesatz ausgezeichnet; die hintere legt sich dicht an das mittlere und untere Zwischenstück an und trägt zwei Einstülpungen, eine kleinere an der Oberseite, eine grössere an der Unterseite. Die obere Einstülpung trägt einen weniger gut entwickelten, die untere einen oft recht bedeutenden Haaraufsatz, den unteren Aufsatz, der z. B. bei Atergatis dilatatus die Länge von mehr als 4 mm erreicht.

Die Unterseite des cardiacalen Magenabschnittes ist mit einem unpaaren medianen und zwei Paar seitlichen Stücken versehen.

1) Das Inferomedianum

ist eine stark verkalkte Einstülpung des Magens nach innen und oben. Es zerfällt naturgemäss in drei Abschnitte, einen oberen, den Boden, und einen unteren, die durch einen hinteren verbunden sind. Das Stück liegt dicht hinter dem Oesophagus, von dem es mehr oder weniger steil nach oben ansteigt.

Der Boden, an seinem unteren Ende stets mit einem nach unten sich verbreiternden Einschnitt versehen, stellt sich als eine einfache Platte dar, deren Seitenränder oft erhöht sind. Der Oberrand dieser Platte ist oft abgeflacht und trägt gewöhnlich einen Einschnitt, in dem sich der Mittelzahn auf seinem Hin- und Hergange bewegt. Dic Ränder des Einschnittes so wie der abgeflachte Oberrand sind in verschiedenster Weise mit Leisten etc. ausgestattet. Der Einschnitt selbst verlängert sich oft bis in den hinteren Theil des Inferomedianum. Dieser ist entweder sehr kurz und dann abgerundet oder stark nach unten verlängert. Im letzten Falle ist dieser Abschnitt in der mannigfachsten Art in Bezug auf Vertheilung, Stärke, Menge, Grösse und Gestalt mit Haaren und Borsten besetzt, deren Zweck, so weit sie randständig sind, kaum ein anderer sein kann, als ein Zurückströmen festerer Theile aus dem pyloricalen in den cardiacalen Magenabschnitt zu hindern, wozu sie vermöge ihrer Stellung nach aussen und hinten als ganz besonders geeignet erscheinen. Der umgekehrte Erfolg wird wahrscheinlich durch die oben erwähnten Seitenhaarreihen der unteren Zwischenstücke erreicht, indem diese die Nahrungsmassen zwingen, sich auf dem Boden nach oben zu bewegen und grösseren Stücken nicht gestatten, sich zwischen Magenwand und Inferomedianum durchzudrängen. Die Unterseite des Inferomedianum bietet wenig Bemerkenswerthes, sie ist nach unten und vorn gerichtet, verläuft also dem Boden fast parallel. Ihr unteres Ende wulstet sich auf und verschmilzt aufs innigste mit den hinteren Inferolateralstücken.

Die Inferolateralia dienen als Seitenstützen des Inferomedianum.

2) Die vorderen Inferolateralia

liegen neben dem Boden des Inferomedianum und sind oft nach oben verbreitert und dann nach innen umgeschlagen, ihr Unterende ist immer stabförmig.

3) Die hinteren Inferolateralia

legen sich an die Seitentheile der Unterseite des Inferomedianum an, sind meist rudimentär, können jedoch unter Umständen eine recht bedeutende Grösse erreichen, wobei sie sich nach unten zu stark verbreitern.

Im Cardiacalmagen ist jetzt nur noch eines Gebildes Erwähnung zu thun. Bei vielen Formen, besonders bei Catometopen, ist der Oesophagus mit einer Klappenvorrichtung versehen. Es stehen dann zu beiden Seiten desselben an der Stelle, wo er in den Magen einmündet, Hauteinstülpungen mit fast quadratischer Oberfläche, die mit einem dichten Haarbesatz bekleidet sind.

Wo es mir nicht gelungen, sie wenigstens bei der genannten Gruppe nachzuweisen, liegt das wohl an der Art der Präparation. Da ich sie zunächst nicht beachtete, sie dann für vereinzelt stehende Gebilde hielt, wurde, wie es am bequemsten, ohne Rücksicht auf den Oesophagus möglichst kurz unter dem Vorderende des Inferomedianum abgeschnitten. Bei einigen Formen konnte ich das Versäumte nachholen, bei anderen leider nicht.

Der Zweck dieser Klappenvorrichtung erscheint zweifelhaft. Dienen sie dazu bei starker Füllung und gleichzeitiger Bewegung des Magens sich auf den Oesophagus zu pressen, diesen zu verschliessen und etwaigen Wiederaustritt der Massen zu verhindern? In diesem Fall würden sie wohl geeignet erscheinen, die nicht besonders starken Muskelbündel, die den Oesophagus umgeben, bei ihrer Arbeit zu unterstützen. Oder treten sie vielleicht mit einem der Muskeln, die von unten nach oben an den oberen Oesophagealrand gehen, in Verbindung? Dann würden sie sich bei der Contraction des Muskels erheben und durch ihren dichten Haarbesatz einen ersten Seihapparat bilden.

Bei Hyas aranea habe ich dies letztere nicht nachweisen können, und die wohl passendsten Objecte Cardisoma hirtipes und Gecarcinus ruricola, welche diese Klappen in ganz besonders grosser Ausbildung besitzen, waren bei Weitem zu stark im Innern in Maceration übergegangen, als dass eine Untersuchung darauf hin hätte möglich erscheinen können.

Der von den Seitenzähnen zermalmte, von dem Mittelzahn auf dem Inferomedianum zerriebene, durch die Haaraufsätze des hinteren Superomedianum durchgeseihte Mageninhalt gelangt in den Pylorusmagen, wo er wahrscheinlich nur eine Art Quetschung erleidet, da beim Mangel aller Zahn- oder Cristenbildung an ein anderes Zerkleinern nicht wohl gedacht werden kann. Der von Huxley op. cit. p. 286 beschriebene Apparat findet sich zwar eben so wie bei Astacus bei den Brachyuren, es ist aber nicht wahrscheinlich, dass durch ein Reiben an den »parallelen Rippen des medianen Fortsatzes« irgend ein bemerkenswerther Effect hervorgerufen werden kann, und dadurch scheint doch nach Huxley das »Zerkleinern« herbeigeführt werden zu sollen. Mir scheinen vielmehr jene Haarbildungen auf den Rippen, die lange Haarbekleidung der Leisten etc. nur den Zweck zu haben, in Verbindung mit dem blatt- oder zungenförmigen medianen Klappenfortsatz einen sehr dichten Seihapparat zu bilden, der die Nahrung so lange zurückhält, bis sie durch Quetschung so verarbeitet ist, dass sie, zugleich durch das jedenfalls immer in grosser Menge mitverschluckte Wasser aufgeschwemmt, mit Leichtigkeit durch diese Reusen hindurch in den Darm gelangen kann.

Die Kalkstücke des Pylorusmagens, ihrem Zweck nach wohl nur als Stützapparate aufzufassen, zerfallen eben so wie die des Cardiacalabschnittes ihrer Lage nach in obere, untere und seitliche Zwischenstücke. Ueber sie kann ich, da sie bei der nachfolgenden Beschreibung des Kaugerüstes einzelner Formen nicht mit berücksichtigt sind, also wenig oder gar nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehören, bedeutend schneller hinweggehen als über die cardiacalen Stücke.

Die Form des dem Cardiacalmagen zunächst liegenden Pylorusabschnittes wird hauptsächlich bestimmt durch das vordere Superomedianum, das, wenn es auch nicht immer ganz verkalkt, vielmehr in den meisten Fällen eine mediane unverkalkte Naht übrig bleibt, doch, wie es ja factisch auch bis jetzt geschehen, als ein unpaares Stück aufzufassen sein dürfte. Es ist mit dem hinteren cardiacalen Superomedianum und den hinteren Superolateralien aufs innigste verbunden und hat die Form eines Ringabschnittes. Wie die Vorderseite wird auch die Hinterseite des oberen Pylorusmagens durch ein unpaares Stück, das hintere Superomedianum, abgeschlossen. Seine Gestalt ist wechselnd, wie überhaupt die der meisten Pyloricalstücke. Die grösste Ausdehnung erlangt es bei den Gelasimiden, bei denen auch der Darm verhältnissmässig ein sehr grosses Lumen hat; anscheinend sind diese hauptsächlich Pflanzenfresser. Zwischen den beiden unpaaren Stücken liegen rechts und links von der Medianlinie die Superolateralia, die nach hinten aus einander gehend, in ihrem Vorderabschnitte sich vereinigen können und dann zusammen eine lyraähnliche Figur bilden. Von ihnen gehen häufig Seitentheile nach vorn und unten ab, die vorderen und mittleren queren Zwischenstücke; die einen setzen sich an das Vorderende, die andern an das Hinterende der Superolateralia an. Ein drittes, das hintere quere Zwischenstück, schliesst sich an das hintere Superomedianum. An dies letzte Paar schliesst sich jederseits ein longitudinales Stück an, das sich nach unten an die unteren Pyloricalstücke anschliesst, während es nach oben durch dünne Seitenplatten, die durch Verkalkung der Haut entstehen, mit dem Superomedianum in Verbindung tritt.

Die unteren Pyloricalia, ebenfalls in wechselnder Zahl und Gestaltung vorhanden, sind fast nur Querstücke. Das vordere Inferomedianum schliesst sich dicht an den Unterrand der Unterseite des cardiacalen Inferomedianum und die cardiacalen Inferolateralia an. Es folgt darauf der »Wulst« Oesterlen's, die »ampoules cartilagineuses« Milne-Edwards. Es ist dieses Stück, das bei allen Decapoden gleichmässig entwickelt zu sein scheint, eine Einstülpung der Magenwand, die sich nach aussen und oben fast schneckenhausartig umschlägt und deren Innenseiten die stark

verkalkte untere Medianleiste tragen. Durch Kalkanlagerungen, die auf der Aussenseite netzförmige sehr zierliche Figuren bilden und median verschmelzen, erscheint das Stück als ein unpaares. Zwischen die beiden letztgenannten medianen Stücke schiebt sich eben so wie auf der Oberseite jederseits ein vorderes Inferolaterale ein. Den Schluss des unteren Pyloricalgerüstes bilden dann drei Kalkstücke, von denen das mittlere mediane sich dicht an das mittlere Inferomedianum anschliesst, während die hinteren Inferolateralia, einen Bogen nach oben beschreibend, median einander genähert sind.

Im Innern des Pylorusmagens finden sich die schon erwähnte untere Medianleiste und zwei seitliche. Alle drei tragen auf ihrer Oberseite einen langen Haarbesatz.

Den Schluss des genannten Abschnittes bildet die ebenfalls schon berührte zungenförmige Klappe. Sie ist etwas nach hinten gerichtet und ragt in den Darm hinein. Sie sitzt dem hinteren Inferomedianum auf und legt sich mit ihrer Vorderseite an die untere Medianleiste. Auch sie ist, besonders am Rande, mit einem Kranze sehr langer und dichtstehender Haare besetzt.

I. Heterodontea.

Die Mittelzähne bestehen nie aus einfachen Querlamellen. Die cardiacalen Superolateralia liegen vor dem Superomedianum (Gelasimiden und Pinnotheriden).

Vorderes Superomedianum: Trägt auf der Oberseite stets eine stark entwickelte Crista, die median tief ausgeschnitten ist. Die Medianlinie ist kurz, so dass der Winkel an der Spitze ein sehr stumpfer wird. Die Hinterseite[1]) ist sehr breit, länger als das mittlere Superomedianum. Mit den Seiten des Stückes aufs innigste verbunden sind die

Vorderen Superolateralia. Diese sind sehr klein und laufen nach innen sehr spitz zu. Ihre beiden Vorderseiten bilden eine Gerade, und so wird die Hinterseite des Stückes bei den übrigen Brachyuren zu der kürzesten und seitlich gelegenen bei den Heterodonteen. Die Vorderseite wird an den äusseren Ecken abgestumpft, um für die Verbindungsstücke zwischen ihnen und den mittleren Superolateralien und den oberen Zwischenstücken einen Anheftungspunkt zu gewähren. Die Hinterseite ist oft mit einem in steilen Bogen verlaufenden Randwulst versehen.

1) Unter Länge oder Breite der Hinterseite verstehe ich die Entfernung der Endpunkte der Hinterseite von einander.

Mittleres Superomedianum: Mit oder ohne Höcker an der Unterseite. Der Mittelzahn von der verschiedensten Form. Oberseite mit hohen Seitenrändern.

Hinteres Superomedianum: *X*förmig bei den Gelasimiden, wobei die oberen Schenkel doppelt so lang sind als die unteren. *V*förmig bei den Pinnotheriden. Obere Querleiste kaum eingebogen; Schenkel nicht nach vorn gezogen.

Mittleres Superolaterale: Ober- so wie Unterseite verlaufen in einfachem Bogen; die letzteren bis kurz vor den Zahn, so dass das Stück die Form eines halben Meniscus hat. Der Seitenzahn ist einfach. Die Vorderrandschneide beginnt an der Spitze, ist nur kurz. Auf sie folgt eine zweite längere, die sich etwa über die Hälfte oder über die ganze Unterseite erstreckt. Die Breite des Zahns wird durch Querlamellen eingenommen, die an der Oberseite zum Theil in Borsten auslaufen.

Hinteres Superolaterale: Oberrand nach aussen umgeschlagen, sehr verdünnt.

Oberes Zwischenstück: Normal.

Mittleres Zwischenstück: Mit Ausnahme von Myctiris normal, mit zahlreichen Borsten, die feine Haare in grosser Menge einschliessen.

Unteres Zwischenstück: Tritt an die Hinterseite des mittleren.

Hinteres Zwischenstück: Setzt sich, an der Unterseite mässig verbreitert, an das vordere und hintere Inferolaterale an.

Inferomedianum: Boden kurz, steil ansteigend; Hinterseite gross, stark abfallend. Oberrand des Bodens mit oder ohne Einschnitt, theilweise bedeutend abgeflacht und mit verschiedenfachen Wulst- und Cristenbildungen versehen.

Hinteres Inferolaterale: Sehr lang, nach unten stark verbreitert.

Macrophthalmus definitus Wh. 41 ; 59[1]) (Fig. 1 und 2).

Vorderes Superomedianum: Hintere Crista nach vorn verlängert unter gleichzeitiger Verbreiterung. Breite 7 mm, Länge der Medianlinie 1 mm.

Vorderes Superolaterale: An die schräg abgeschnittene Aussenecke setzen sich zwei stabförmige Stücke an. Das vordere tritt in Verbindung mit dem oberen Zwischenstück und ist sehr dünn; das

1) Die beiden Zahlen hinter dem Namen geben die Dimensionen des für die Untersuchung benutzten Thieres an und zwar ist die erste die Länge der Medianlinie, die zweite die der grössten Breite, in Millimetern angegeben.

hintere verbindet sich mit dem mittleren Superolaterale und ist doppelt so dick als jenes. Der zwischen ihnen liegende Raum theilweise verkalkt. Länge der Vorderseite: 2,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Höcker an der Unterseite dicht vor der Basalverbreiterung. Hinter demselben steigt das Stück allmälig an, während median eine Leiste nach hinten zu verläuft. Unter gleichzeitiger starker Verbreiterung senkt sich dann das Stück wieder ein wenig, um sich darauf nach einer geringen Verschmälerung terminal zu verbreitern. Die mediane Criste verschärft sich nach hinten und sendet hinter der ersten Verbreiterung nach rechts und links je einen Zweig aus. Diese fallen nach hinten scharf, nach vorn allmälig ab, wobei sich die vorderen Flächen der Medianlinie zuwenden. Hierdurch entstehen zwei erste blattförmige Lamellen.

Zwei weitere seitliche Lamellen bilden sich dadurch, dass die Zweige der Mediancriste nach hinten weitere Zweige abgeben. Auch diese verbreitern sich lateral. Nach hinten laufen sie in Spitzen aus, der Vorderrand verläuft parallel dem Hinterrande der vorderen Lamellen. Von der hinteren Spitze nach den Enden der Vorderseite schlägt sich ein scharfer mit vielen Zähnchen versehener Rand nach innen um. Zwischen dieses hintere Lamellenpaar schiebt sich eine zweite stärkere mediane Leiste ein, die sich am Ende wiederum theilt und am Ende des ganzen Stückes ein letztes kreisbogiges Zahnstück trägt. Dies letztere hat also mit der Leiste zusammen die Gestalt eines Ankers, über die vorhergehenden Zahntheile ragt es bedeutend herab.

Länge 6 mm, Durchschnittsbreite 2,5 mm.

Hinteres Superomedianum: Breite 5,5 mm, Höhe 3,8 mm.

Seitenzahn: Die Vorderrandschneide umfasst zwei Lamellen; die zweite an der Unterseite verläuft bis ans Ende und hat 17 Lamellen über sich, die meistens in Borstenfortsätze auslaufen.

Oberes Zwischenstück: Von Anfang an wenig verbreitert, an der Hinterseite mit schwachem Randwulst.

Mittlerer Aufsatz: ca. 13 Borsten.

Inferomedianum: Oberrand- und Seitenranderhöhungen mit dichtem Haarbesatz; Einschnitt sehr klein. Davor der Oberrand stark verkalkt und in der Mitte erhöht. In dieser Erhöhung finden sich jederseits zwei Einschnitte: der vordere ist schmal und lang, verläuft im Bogen nach vorn, wobei er sich lateral ein wenig verbreitert, der hintere ist aussen breit, verengt sich aber nach innen schnell. Zwischen den beiden Einschnitten ist das Gebilde vertieft, der hintere Abschnitt steigt nach hinten jederseits an. Länge des Oberrandes 1,7 mm. Hinterseite langgestreckt, herzförmig, am Rande stark mit Haaren besetzt.

Heloecius signatus Hess. 16; 25.

Vorderes Superomedianum: Crista mit sehr scharfer Schneide, deren Höhe gleich der Länge der Medianlinie. Breite 4,7 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterer Randwulst sehr dünn, biegt sofort nach unten und vorn um. Seitlicher Abschnitt eben so lang wie die Vorderseite. Die beiden vorderen Stücke sind nur im vorderen Abschnitt von einander getrennt, wo auch eine Verdickung des Stückes eintritt.

Mittleres Superomedianum: Die Seiten des Stückes verlaufen fast geradlinig, nur unter dem hinteren Abschnitte des Zahnes verbreitert sich jenes etwas. Basalverbreiterung dünn. Auf sie setzt sich dicht am Vorderrande des Stückes eine Erhöhung desselben auf, die sich unter Seitenverengerung und medianer Schneidenbildung bis an den Mittelzahn erstreckt. Dieser besteht aus zwei Abtheilungen: die vordere ist herzförmig gestaltet, die Spitze des Herzens nach hinten gerichtet, die Seiten etwas abgeflacht. Der hintere Theil legt sich theilweise um den vorderen herum. An der Hinterseite tief ausgeschnitten und am breitesten (1,9 mm) verengt er sich allmälig nach vorn zu, verläuft dann mit seiner Vorderseite nach innen und umgiebt die Spitze des vorderen Herzens. Die Seiten der Hinterabtheilung sind einmal leicht eingeschnitten. Länge 3 mm, Durchschnittsbreite 1,3 mm, Länge des Zahns 2 mm.

Hinteres Superomedianum: Breite 3 mm, Höhe 1,8 mm.

Seitenzahn: Vorderrandschneide sehr wenig ausgehöhlt, ziemlich flach, aber nach oben scharf zugespitzt, setzt sich über die ganze Unterseite fort. Oberseite mit 20 feinen Lamellen, die sämmtlich Borstenfortsätze tragen. Länge 3 mm.

Mittlere Aufsätze: Verlaufen ganz geradlinig, mit sehr vielen kleinen Haaren und Borsten besetzt.

Inferomedianum: Seiten verlaufen fast parallel, Seitenerhöhungen stark. Hinterer Ausschnitt tief, jederseits mit einem starken Zahn bewaffnet, der eine dünne Criste seitwärts von der Hinterseite ausschickt. Hinterseite etwas nach vorn zurückgebogen, Seiten verlaufen fast geradlinig, Ränder mit dichtem Haarbesatz. Parallel dem Rande die Hinterseite eingebuchtet.

Untere Aufsätze: Breit, flach, nach oben wenig zugespitzt, gut behaart.

Gelasimus bellator A. u. Wh. 21; 36 (Fig. 3 u. 4).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite zuerst steil ansteigend, dann lateral abgeflacht; mit geringer Schneide. Breite 4,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Abschnitt der Vorderseite sehr gross, diese daher ausserordentlich klein. Verbindungsstücke wie Macrophthalmus.

Mittleres Superomedianum: Unterseite mit Höcker. Vor diesem verbreitert sich das Stück unter gleichzeitigem Ansteigen nach oben und medianer Leistenbildung; die Seitentheile wenig ausgehöhlt. Dann verengt sich das Stück wieder, verläuft fast geradlinig. An den Seiten der medianen Crista entstehen Schneiden, die fast geradlinig nach vorn und seitwärts verlaufen. Hinter diesen eine Vertiefung, zu der die Vorderseite des Zahns abfällt. Der Mittelzahn ist median erhöht und fällt von da mit nach vorn und unten verlaufenden Lamellen beiderseits ab, unter gleichzeitigem Ansteigen nach hinten. Die Hinterseite ist ein Kreisbogen, die Seitentheile nach innen eingebogen, die Vorderseite gerade. Länge 3,5, grösste Breite 2 mm.

Hinteres Superomedianum: Querleiste wenig eingebogen, in der Mitte nach unten verdickt; obere Schenkel an der Oberseite wenig nach innen eingebogen. Breite 2,5, Höhe 1,7 mm.

Mittleres Superolaterale: Bogen der Oberseite sehr stark nach aussen ausgebuchtet.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wenig ausgehöhlt, umschliesst zwei Lamellen; zweite untere Schneide scharf, aber niedrig, verläuft bis zum Ende des Zahns. Lamellen, von vorn nach hinten an Stärke abnehmend, verlaufen zuerst geradlinig, dann immer mehr gekrümmt.

Oberes Zwischenstück: Ueberall verbreitert und sehr dünn.

Inferomedianum: Die abgeflachte Oberseite des Bodens trägt einen Aufsatz, dessen Hinterseite abgerundet, dessen Seitentheile fast geradlinig nach vorn verlaufen, sich am Boden in einer Spitze treffen, von der kurze, wenig ausgebildete Cristen seitlich abgehen, die sich jederseits mit einer die Hinterseiten der erhöhten Seitentheile abschliessenden Crista verbinden.

Seitenplatte: Mit sehr starkem oberen Haarbesatz.

Untere Aufsätze: Klein, pinselförmig.

Vor dem Inferomedianum, zwischen diesem und dem Oesophagus eine mediane Einstülpung der Magenwand von Tütenform und mit langem Haarbesatz.

Myctiris longicarpis Latr. 25; 21 (Fig. 5—7).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite wie Macrophthalmus; Vorderseiten dicht neben der Medianlinie, etwas nach oben eingeschnitten. Breite 4,5. Länge 1 mm.

Vorderes Superolaterale: Ist ganz rudimentär geworden und nur noch ein stabförmiges, vorn etwas verbreitertes Gebilde vorhanden. Die beiden Superolateralia treffen sich median und sind nur durch einen sehr kleinen nicht verkalkten Zwischenraum von einander geschieden. An der Vorderseite entspringt das zum oberen Zwischenstück führende accessorische Stück, in dem Winkel zwischen ihm und dem vorderen Superolaterale das zum mittleren Superolaterale führende.

Mitleres Superomedianum: Unterseite ohne Höcker. Ungefähr in der Mitte des Stücks verbreitert es sich plötzlich, um dann bis zum Zahn wieder an Breite abzunehmen. Die oberen Seitenranderhöhungen werden an der breitesten Stelle lateral von der unteren Verbreiterung überragt. Der Mittelzahn ist verhältnissmässig einfach: von dem stark erhöhten hinteren Rande, der mit einer Schneide versehen ist, die sich seitwärts fortsetzt und anfangs ein wenig nach vorn umschlägt, geht eine kurze Crista nach vorn. Von dieser, der hinteren und seitlichen Schneide fällt die Zahnoberfläche nach dem vorderen Theile ziemlich steil ab.

Hinteres Superomedianum: Querleiste nicht eingebogen, median sehr wenig erhöht. Breite 2,5, Höhe 1,5 mm.

Mittleres Superolaterale: Oberseite wie Gelasimus.

Seitenzahn: Vordere Leiste sehr flach und eng mit der zweiten verbunden; diese erstreckt sich bis etwa über zwei Drittel des Zahns unter gleichzeitiger Breitenzunahme desselben. Hinter der zweiten Schneide nimmt er an Breite schnell ab. Verlauf der Lamellen wie bei Gelasimus.

Oberes Zwischenstück: An seinem Oberende stark verbreitert.

Mittleres Zwischenstück: Fast dreieckig; die Spitze articulirt mit dem oberen Zwischenstück.

Inferomedianum: Seiten verlaufen parallel; Seitenränder des Bodens erhöht. Hinterer Ausschnitt tief und mit seitlich erhöhten scharfen Rändern, die sich vorn median vereinigen und in eine Spitze auslaufen. Hinterseite steil absteigend, von der Form einer halben Ellipse, deren Rand leicht aufgewulstet und mit langen spärlichen Haaren besetzt ist.

Seitenplatte wie Gelasimus.

Untere Aufsätze: Lang, dünn, pinselförmig, mit dichtem Haarbesatz.

Mediane Einstülpung vor dem Inferomedianum wie Gelasimus.

Die bis jetzt untersuchten Pinnotheriden, nämlich Pinnotheres Rouxi, villosus, Mytilorum, flavus und Holothuriophilus trapeziformis zeigen in Bezug auf ihr Kaugerüst eine so tiefgehende Uebereinstimmung mit den Gelasimiden, dass, wenigstens bis jetzt, an einer natürlichen Verwandtschaft beider Gruppen nicht gezweifelt werden kann. Endgültig ist begreiflicher Weise bei der geringen Anzahl der untersuchten Arten die Frage nicht gelöst, obgleich es immerhin auffallend ist, dass die übrigen philippinischen Arten mit dem P. Mytilorum aus der Nordsee so genau übereinstimmen.

Das für die Gelasimiden oben Gesagte passt alles genau auf die Pinnotheriden.

Das Inferomedianum ist mit starken Seitenrändern versehen, und der Boden läuft nach oben in eine Spitze aus.

Die einzelnen Formen unterscheiden sich von einander nur durch die verschiedenartige Gestalt des mittleren Superomedianum (das übrigens stets mit einem Höcker an der Unterseite versehen ist) und des Mittelzahns.

Pinnotheres Rouxi M.-E. (Fig. 8).

Unter dem Zahn stark verbreitert, nimmt das vor demselben leicht eingeschnürt erscheinende Stück bis zur Basalverbreiterung allmälig an Breite ab. Im Anfang dieser liegt der untere Höcker. Der Mittelzahn ist ein einfacher Höcker, der von hinten nach vorn langsam, an der Hinterseite steil abfällt. Die Vorderseite dieses Höckers hat median einen Einschnitt, der sich dem Stücke zu nach unten verengt. Um diesen Einschnitt legt sich ein wenig erhöhter Randwulst herum.

Eben so ist das Verhältniss bei

Pinnotheres villosus Guér.

Bei

Pinnotheres Mytilorum Bast.

laufen die Seitentheile des Randwulstes in Spitzchen aus, die sich nach vorn umbiegen.

Pinnotheres flavus n. sp., cfr. Anhang.

Das mittlere Superomedianum ist da, wo der Zahn aufsitzt, nicht verbreitert, sondern nimmt von hinten nach vorn continuirlich an Breite

ab. Der mediane Einschnitt des Mittelzahns ist sehr kurz und der Randwulst undeutlich. Desto besser entwickelt sind die lateralen Zähnchen, in die auch hier die Seitentheile des Randwulstes auslaufen. Dazu kommen zwei weitere Zähnchen, die etwa in der Mitte des Zahns, am Rande des Stückes selbst entspringend, nach den Seiten gerichtet sind. Die Spitzen derselben sind leicht nach vorn umgebogen.

Holothuriophilus trapeziformis n. g. n. sp. cfr. Anhang.

Die Seiten des Stückes verlaufen fast parallel. Der mediane Zahneinschnitt ist breit und der Randwulst erreicht fast die Hinterseite des Zahnhöckers. Die Seitentheile des Wulstes in Zähnchen ausgezogen.

II. Cyclodontea.

Der Mittelzahn besteht (mit einer Ausnahme) aus Lamellen, die meist im Kreisbogen verlaufen. Die vorderen Superolateralia liegen neben dem vorderen Superomedianum.

A. Coelostylidea.

Die Oberseite des mittleren Superomedianum mit stark erhöhten Seitenrändern.

1. Catometopa.

Vorderes Superomedianum der Catometopen ist mit dem vorderen Superolaterale aufs innigste verbunden; nur im hinteren Abschnitt tritt eine Trennung beider ein. Die Form des Stückes meist nicht zu erkennen. Vorderes und mittleres Superomedianum stehen fast senkrecht auf einander.

Vorderes Superolaterale: Stück seitwärts oft bedeutend verschmälert. Vorderseite nach aussen schräg abgeschnitten. Hinterseite fast geradlinig.

Mittleres Superomedianum: Mit oder ohne unteren Höcker. Basalverbreiterung stets deutlich. Vor ihr nimmt das Stück meist an Breite allmälig bis zum Zahn zu. Vom Höcker aus steigt das Stück selbst nach vorn rasch, nach hinten allmälig an. Der Mittelzahn besteht aus einer Anzahl von starken Querlamellen, die von vorn nach hinten zuerst in ihrer Mitte stark eingeknickt sind, um dann unter immer grösser werdendem Winkel sich dem Kreisabschnitt und der Geraden zu nähern. Die letzte Zahnlamelle sitzt stets dem aufgewulsteten Hinterrande des Stückes auf.

Hinteres Superomedianum: Querleiste wenig eingebogen

und wenig nach vorn gezogen. Gestalt Xförmig, die Verwachsung der Schenkel lässt sich in einer Längsnaht oft noch nachweisen.

Mittleres Superolaterale: Zwischen dieses und das vordere Superolaterale schiebt sich oft ein verkalktes Stück ein, das sich an die abgeschnittene Vorderseite des letzteren legt. Form des Stückes fast die einer Sichel mit geringer Krümmung; Innenseite fast glatt, selten vor dem Zahn ein Höcker. Der Seitenzahn entweder mit einfacher Vorderrandschneide, die sich an der Hinterseite nicht nach vorn verlängert, oder ein kleiner, wenig nach oben gebogener erster Abschnitt, der nach vorn und innen ansteigt. An der Unterseite zahnförmige Höcker, denen Lamellen in unregelmässiger Weise und verschiedener Anzahl entsprechen. Die Höckerchen der Unterseite können theilweise zu einer gezähnelten Crista verschmelzen.

Hinteres Superolaterale: Um den Rand des mittleren weit umgeschlagen, verläuft fast direct nach vorn.

Oberes Zwischenstück: Entspringt vor dem accessorischen Stück zwischen vorderem und mittlerem Superolaterale, mit dem es durch Chitinbänder vereinigt ist. Am Unterende meist verbreitert und gleichzeitig verdünnt.

Mittleres Zwischenstück: Oval, meist ganz geschlossen. Die Unterseite läuft oft in eine nach aussen gerichtete, den Thelphusaceen fehlende Spitze aus, die dicht über dem Boden des Inferomedianum liegt. An diese setzt sich das

Untere Zwischenstück, das also zuerst von aussen nach innen verläuft.

Mittlerer Aufsatz: Mit vielen starken Borsten, die an der Vorderseite im Kreisbogen gelagert sind und sich oft bis unter die Unterseite des Seitenzahns fortsetzen. Zwischen den Borsten ein dichter Haarbesatz.

Seitenplatte und untere Aufsätze vorhanden.

Inferomedianum: Unten schmal, nach oben stark verbreitert; innere Seitenranderhöhungen meist vorhanden. Boden median öfters erhöht, so dass zwei seitliche Furchen entstehen. Oberer Bodenrand meist abgeflacht, mit Ausschnitt und vielfachen Cristen. Hinterseite gross und nach unten verlängert.

Vorderes Inferolaterale: Lang und sehr breit.

Hinteres Inferolaterale: Lang und von oben nach unten an Breite bedeutend zunehmend.

Oesophagealklappen öfters gefunden.

Cardisoma hirtipes Dana 82; 99 (Fig. 9 u. 10).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite mit starker Crista, Breite 11 mm, Einbuchtung der Hinterseite 4 mm. Länge der Medianlinie 4 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite der Hinterseite 11 mm, grösste Breite des Stückes 6 mm. An der Hinterseite zwei Randwülste. Der erste verläuft zunächst vom vorderen Superomedianum seitlich, wendet sich dann nach vorn und vereinigt sich mit einem schwachen vorderen. Der zweite hintere Randwulst entspringt neben dem ersten und nimmt nach aussen an Dicke zu. Der von den dreien eingeschlossene Raum ist verdickt.

Mittleres Superomedianum: Länge 18,5 mm, Breite am Hinterende 6,5 mm, engste Stelle (am unteren Höcker) 1,6 mm. Länge der Basalverbreiterung 4 mm. Länge des Zahns 7 mm, grösste Breite desselben 4,5 mm.

Der Mittelzahn besteht aus sechs Lamellen (fünf bei C. carnifex D.), zwischen die vordersten schiebt sich ein einfacher Höcker von dreieckiger Oberfläche ein. Die zwei letzten Lamellen verlaufen geradlinig, die vierte ist die breiteste.

Hinteres Superomedianum: Höhe 7 mm, Breite (der Querleiste) 9,1 mm.

Seitenzahn: ca. 27 von vorn nach hinten an Stärke abnehmende Lamellen, ausser der Vorderrandschneide, die nicht nach hinten an der Unterseite verlängert ist. Nur die sieben ersten Lamellen haben keine Borstenverlängerungen nach oben.

Mittlerer Aufsatz: Zahlreiche Borsten an der Ober- und Vorderseite.

Inferomedianum: Länge 16,5 mm, grösste Breite 7,3 mm, Höhe der Seitenränder des Bodens 3 mm. Hinterer Ausschnitt tief, mit erhöhten Seitenrändern. Oberrand des Bodens abgeflacht. Von der Vorder- und Hinterseite des Ausschnittes gehen zwei parallele Cristen jederseits nach vorn und den Seiten. Hinterrand der Oberseite um den Ausschnitt erhöht und mit Haarbesatz. Hinterseite neben der Medianlinie mit drei Paar starken Borsten (vier Paar bei C. carnifex) versehen; das oberste Paar kleiner als die folgenden.

Untere Aufsätze 5,5 mm lang, an der Basis 2,4 mm breit.

Gecarcinus ruricola Latr. 73; 96.

Vorderes Superomedianum: Breite 6,2 mm, Länge der Einbuchtung 3,5, der Medianlinie 3 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite der Hinterseite 13,5 mm, grösste Breite 6,6 mm. Der wie bei Cardisoma durch drei Randwülste begrenzte äussere Abschnitt ca. drei Mal so dick als der übrige Theil des Stückes. Der verdickte Raum fast dreieckig, nimmt ca. drei Viertel des ganzen Stückes ein. Vorderer Randwulst dick, innerer nach oben in eine Schneide ausgezogen.

Das accessorische Zwischenstück: Hammerförmig; der Stiel des Hammers erstreckt sich nach hinten in den von den oberen Stücken umschlossenen Raum in einer Länge von 5,4 mm.

Mittleres Superomedianum: Länge 16 mm; Breite der Hinterseite 4,5 mm; engste Stelle 1,5 mm. Länge der Basalverbreiterung 9,5 mm. Der Zahn besteht aus 7 (?) Lamellen. (Der betreffende Zahn war so abgenutzt, dass die Zahl nur annähernd bestimmt werden konnte.) Vorletzte Lamelle ist die breiteste; nur die letzte verläuft geradlinig.

Hinteres Superomedianum: Höhe 6 mm; Breite 7,5 mm. Schenkel nehmen von der Vereinigungsstelle nach oben und unten an Dicke ab.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wie Cardisoma, dahinter ca. 19 Lamellen, 7 grosse und 12 sehr dünne. An der Unterseite ca. 15 Zähnchen.

Oberes Zwischenstück: Länge 20 mm, ist sehr stark gekrümmt.

Mittlerer Aufsatz wie Cardisoma.

Inferomedianum: Länge 14,1 mm, Breite 6,7 mm, Höhe der Ränder 3,4 mm. Oberseite des Bodens abgeflacht. Ränder des Ausschnittes erhöht. Die Erhöhung nimmt von hinten nach vorn ab und verlängert sich bis an den Boden. Hinterseite des Ausschnittes mit dichtem Haarbesatz. Ausschnitt setzt sich in die Hinterseite fort. Diese mit Ausnahme eines mittleren ungefähr wappenschildförmigen Raumes mit dichtem Haarbesatz versehen.

Die folgenden Gruppen unterscheiden sich von den Cardisomaceen dadurch, dass der untere Höcker nicht an der schmalsten Stelle des mittleren Superomedianum liegt, sondern vor derselben. Ferner finden wir den Mittelzahn nie aus einer so grossen Anzahl von Lamellen bestehend wie bei jenen.

Sesarma intermedia D. H. 34; 38.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten mit scharfer Crista. Medianlinie sehr kurz. Breite 4,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Verengt sich seitlich sehr stark, nach der Medianlinie des Magens tief eingebogen. Nur eine Crista an der Hinterseite, die, innen scharf, mit der Verschmälerung des Stückes wulstig wird.

Mittleres Superomedianum: Verbreitert sich vor dem Zahn etwas, wodurch das Stück die Gestalt einer hohen Vase bekommt. Breiteste Stelle 2,5 mm, engste 1 mm, Länge 7,9 mm. Mittelzahn: besteht aus vier Lamellen, die vorderste ist stark eingeknickt, die zweite ein Kreissegment, die dritte und grösste fast geradlinig, an den Ecken leicht nach vorn umgeschlagen, ragt nicht über die Seiten des Stückes hinaus. Die letzte ist median etwas nach vorn verlängert.

Hinteres Superomedianum: Der Winkel, unter dem die Schenkel aus einander gehen, ist sehr gross; diese verbreitern sich zugleich im obersten Abschnitt ein wenig, so dass der freie Raum ein Pentagon ist, dessen Basis durch die Unterseite der Querleiste gebildet wird, auf der die beiden anliegenden Seiten senkrecht stehen.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wie Cardisoma; dahinter 8 grosse Lamellen und ca. 10 feinere, denen eine gezähnelte Schneide an der Unterseite entspricht, während zu den ersten acht Lamellen vier Zähnchen gehören. Borstenfortsätze fehlen. Länge des Zahns 4,5 mm.

Oberes Zwischenstück: In der Mitte verbreitert.

Mittlerer Aufsatz: Nur an der Vorderseite Borsten.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt ziemlich flach, nur in der Mittellinie etwas eingeschnitten. Oberrand des Bodens abgeflacht und mit dichtem Haarbesatz. Hinterseite am Rande eine Reihe Borsten, deren Spitzen häckchenartig nach innen umgebogen sind, darunter ein dichter Haarbesatz. Der von ihnen eingeschlossene Raum leicht nach aussen ausgestülpt.

Untere Aufsätze: Lang, dünn, stark behaart und leicht gekrümmt.

Helice Leachii Hess. 15; 17.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief eingeschnitten; Crista verläuft fast geradlinig. Breite 2,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Vorderseite nach der Medianlinie zu wenig eingebogen, sonst wie Sesarma. Breite 3 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Sesarma.

Mittelzahn: Um einen kleinen vorderen, nach vorn zugespitzten Tuberkel legt sich dicht eine sehr breite und flache Lamelle, deren Seitentheile nach vorn umgeschlagen sind. Eine zweite, die Endlamelle,

ist schmäler aber höher als die vorige, sie trägt einen medianen Fortsatz nach vorn wie Sesarma.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wie Cardisoma; dahinter 5 starke und circa 15 feine mit Borstenfortsätzen versehene Lamellen.

Mittlerer Aufsatz: Wie Sesarma; wenige Borsten.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt weit nach hinten gerückt, mit schwachen Seitenrändern, die sich nach vorn verlängern und eine starke Crista nach dem oberen Rande des Bodens ausschicken. Häkchen- und Haarbesatz der Hinterseite wie Sesarma.

Platynotus depressus D. H.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite wenig ausgeschnitten; Crista scharf, geradlinig nach oben verlaufend mit medianem Fortsatz nach vorn. Breite 2,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Vorderseite fast geradlinig verlaufend, Hinterrandwulst dünn. Breite 1,7 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Sesarma. Zahn 3 Lamellen; vorn ein sehr kleiner Halbkreis, dann ein dicht um diesen geschlagener Kreisbogen, zum Schluss eine fast gerade verlaufende, sehr starke Lamelle, die jedoch kleiner als die vorhergehende ist.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wie Cardisoma, stark zugespitzt. Dahinter viele Zahnhöcker und Lamellen mit Borstenfortsätzen.

Mittlerer Aufsatz: Wie Sesarma.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt flach, mit verschärftem, kreisbogenförmigem vorderen Rande. Hinterseite mit sehr vielen randständigen Haaren.

Varuna litterata Fabr. 31; 32.

Vorderes Superomedianum: Mit sehr geringem Einschnitt. Crista sehr scharf, median unter gleichzeitiger Verbreiterung verlängert. Breite 4 mm.

Vorderes Superolaterale: An den Seiten sehr stark verengt. Nur ein hinterer Randwulst, der sehr gut entwickelt ist und über die Crista des vorigen Stückes bedeutend herausragt. Breite 3 mm.

Mittleres Superomedianum: Die Seitenränder der Oberseite schlagen sich zwischen dem unteren Höcker und dem Zahn nach innen um. Der Zahn besteht aus einem vorderen triangulären Stück, dessen Spitze nach hinten gerichtet ist und sich median mit der ersten, einen Kreisbogen bildenden Lamelle verbindet. Die darauf folgende ist die breiteste, sie ragt über die Ränder des Stückes selbst beträchtlich hinaus und ist lateral kappenartig nach vorn umgeschlagen. Die letzte

und höchste Lamelle ist nur etwa halb so breit, als die vorhergehende, und ebenfalls gebogen. Medianer Fortsatz derselben nach vorn vorhanden.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wie Cardisoma; dahinter circa 21 Lamellen von denen nur die 3 ersten keinen Borstenfortsatz tragen. Die letzten 12 haben an ihrer Unterseite Zähnchen, die unter einander verschmelzen. Den ersten 8 grösseren Lamellen entsprechen 4 Zähne an der Unterseite.

Mittlerer Aufsatz: An der Ober- und Vorderseite Borsten.

Inferomedianum: Ausschnitt flach, aber ziemlich steil abwärts geneigt. Von der Vorderseite desselben verläuft eine Crista am Oberrande des Bodens. Hinterseite mit dichtem Randhaarbesatz, der einen leicht nach aussen ausgestülpten herzförmigen Raum frei lässt.

Oesophagealklappen vorhanden.

Coelochirus crinipes n. g., n. sp. 33; 36, cfr. Anhang.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten. Breite 4 mm.

Vorderes Superolaterale: Wie Varuna. Breite 4 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Sesarma, grösste Breite 2 mm, geringste 1 mm. Der Mittelzahn besteht aus 3 Lamellen; die vorderste ist klein, aber doch schon lateral nach vorn umgeschlagen, die zweite ist sehr breit (2 mm) und ragt beiderseits über das Stück hinaus; die letzte Lamelle wie Varuna.

Hinteres Superomedianum: Wie Sesarma.

Mittleres Superolaterale: Sehr dünn. Seitenzahn: Vorderrandschneide wie Cardisoma; dahinter 7 starke Lamellen und 4 Zähnchen, darauf 13 sehr dünne, sämmtlich mit Borstenfortsätzen an der Oberseite.

Inferomedianum: Der abgeflachte Oberrand trägt median eine Erhöhung, deren Grenzen nach vorn und hinten durch die Grenzen der Abflachung, deren Seitentheile durch nach innen gehende Bogen bestimmt werden. In der hinteren Hälfte trägt dies Gebilde den Ausschnitt, der klein und flach durch erhöhte Seitenränder ausgezeichnet ist. Hinterseite herzförmig, glatt mit randständigem Haarbesatz.

Mittlere Aufsätze: Borsten nur an der Vorderseite.

Pachystomum philippinense n. g., n. sp. 16; 20, cfr. Anhang.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite wenig ausgeschnitten, Medianlinie kurz. Breite 1,1 mm.

Vorderes Superolaterale: An der Seite sehr schmal, ver-

breitert sich nach der Mitte zu allmälig, um sich zum vorderen Superomedianum in starkem Bogen nach innen zu wenden. Breite der vorderen Spange 2,7 mm.

Mittleres Superomedianum: Höcker nach vorn stark abgesetzt. Zahn besteht aus drei Lamellen, die vorderste rudimentär, dicht vor der zweiten, die in flachem Kreisbogen verlaufend, über die Seiten des Stückes mit sehr stark zugespitzten, nach vorn umgeschlagenen Seitentheilen hinausragt. Die letzte verläuft geradlinig, ist bedeutend kleiner als die vorhergehende.

Hinteres Superomedianum: Querleiste ziemlich tief, eingebogen.

Seitenzahn: Vorderrandschneide wie die vorigen. An der Unterseite drei Zähnchen und eine Schneide; auf die Zähnchen kommen vier starke, auf die Schneide acht feine Lamellen.

Mittlere Aufsätze: Borsten an der Ober- und Vorderseite.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt flach; Hinterseite wie Coelochirus.

Untere Aufsätze pinselförmig.

Acanthopus planissimus Herbst. 19; 18,5.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite breit, fast geradlinig. Crista sehr scharf. Breite 1,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterer Randwulst ungefähr halb so dick als die Crista des vorigen Stückes. Breite der vorderen Spange 4 mm.

Mittleres Superomedianum: Höcker nach vorn stark abgesetzt. Zahn besteht aus zwei Lamellen. Die vordere legt sich dicht um einen sehr gering entwickelten, vorderen, medianen Höcker und bildet einen flachen Kreisbogen, die hintere ist sehr dick, in der Mitte erhöht und nach vorn umgeschlagen. Länge 3,5 mm.

Mittleres Superolaterale: Neben dem Zahn tritt ein Höcker auf der Oberseite der Zahneinstülpung auf. Der Seitenzahn besteht aus zwei Abtheilungen. Die vordere ist löffelförmig vergrössert, leicht nach oben gebogen, an der Unterseite mit einer Randschneide versehen. An der Unterseite ein weiteres Zähnchen, dann eine lange Schneide. Zum Zähnchen gehören zwei Lamellen, zur Schneide ca. zwölf sehr feine, von vorn nach hinten an Grösse abnehmende.

Mittlere Aufsätze: Viele feine Borsten an der Ober- und Vorderseite.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt tief, setzt sich auf der Hinterseite des Stückes nach unten fort. Diese selbst verhältnissmässig kurz.

Untere Aufsätze lang, dünn, an der Vorderseite mit wenigen starken, nach unten gebogenen Borsten.

Metopograpsus latifrons Wh. 35; 45.

Vorderes Superomedianum: Hinterer Einschnitt sehr flach, Mittellinie sehr kurz. Breite 4,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite mit sehr schwachem Randwulst. Vorderseite lang und in flachem Bogen sich zum vorigen Stücke wendend. Breite 3,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Obere Seitenränder von vorn nach hinten allmälig abnehmend. Der Mittelzahn besteht aus drei Lamellen. Vor der ersten ein kleiner Höcker mit triangulärer Oberfläche, um den sich die in der Mitte scharf geknickte erste Lamelle legt, wobei beide median sich berühren. Wiederum median vereinigt sind erste und zweite Lamelle, welch letztere einen sehr flachen Bogen beschreibt. Die letzte Lamelle nimmt mehr den Charakter eines starken Höckers an. Länge des Stückes 5,5 mm; schmalste Stelle 0,8, breiteste Stelle (an der ersten Lamelle) 1,5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung vorhanden, gross, aber flach (bei vorliegendem Exemplar stark abgenutzt). An der Unterseite ein Höckerchen und eine lange Schneide. Zum Randhöcker gehören drei obere Lamellen, zur Schneide ca. 20. Borstenfortsätze nach oben klein. Länge des Zahns 5 mm.

Neben dem Zahn ein Wulst, der denselben an der Oberseite umgiebt.

Mittlere Aufsätze: Wie Metopograpsus.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt tief, setzt sich nach vorn mit scharfen Seitenrändern bis an die Oberkante des Bodens fort und verlängert sich an der Hinterseite in einer tiefen Rinne bis an deren Unterrand. Hinterseite mit starkem Haarbesatz.

Untere Aufsätze: Lang, pinselförmig, nur an der Spitze mit langen Haaren dicht besetzt.

Grapsus strigosus Leach. 53; 58 (Fig. 11 u. 12).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten. Seitentheile der gut entwickelten Crista nach vorn gezogen. Breite 5,4 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite mit starkem Randwulst; Vorderseite lateral leicht eingeschnitten. Breite 4,6 mm.

Mittleres Superomedianum: Breiteste Stelle bei der ersten Lamelle des Zahns. Höcker nach vorn stark abgesetzt. Mittelzahn: Besteht aus drei Lamellen, die von vorn nach hinten an Höhe zunehmen.

Höcker vor der ersten wie bei Metopograpsus; die erste Lamelle leicht gekrümmt, die zweite geradlinig, die dritte wie bei Metopograpsus. Alle drei an Breite gleich.

Hinteres Superomedianum: Die Schenkel vereinigen sich unter sehr spitzem Winkel. Höhe 2,5, Breite 3,7 mm.

Mittleres Superolaterale: Neben dem Seitenzahn ein starker Höcker. Der Zahn selbst hat an dem Vorderrande einen starken Höcker, der nach hinten wenig ausgehöhlt ist; an der Unterseite dahinter zwei kleinere Höcker und eine Schneide. Zu den ersteren gehören 4, zu der Schneide ca. 13 Lamellen.

Oberes Zwischenstück: In der Mitte verbreitert, sonst stabförmig.

Inferomedianum wie Metopograpsus, eben so die unteren Aufsätze.

Die Gruppe der Thelphusaceen mit Ocypoda unterscheidet sich von den übrigen Catometopen dadurch, dass das mittlere Superomedianum verhältnissmässig breit ist und dass der Höcker der Unterseite fehlt. Die Seitenränder der Oberseite fehlen zwar nicht ganz, sind jedoch weniger hoch als bei den vorigen Formen. Das Inferomedianum ist median stark ausgehöhlt, die Seitenränder sind demnach vorhanden, aber weniger hoch als bei den übrigen. Die oberen Zwischenstücke setzen sich an die Vorderseite des mittleren Superolaterale an.

Parathelphusa sinensis M.-E. 34; 40.

Vorderes Superomedianum: An der Hinterseite tief ausgeschnitten; hintere Crista scharf, verlängert sich median nach vorn. Breite 4,6 mm.

Vorderes Superolaterale: Vorderer so wie hinterer Randwulst schwach; nach der Mitte zu stark umgeschlagen. Breite 4,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Breite 2 mm, Länge 6 mm. Die Seiten verlaufen fast parallel. Auf der Oberseite vor dem Zahnansatz entspringt jederseits ein Wulst, der zunächst parallel den Seiten verläuft, sich dann nach innen wendet und im vordersten Drittel des Stückes median vereinigt. Nach der Vereinigung verläuft ein medianer Wulst noch eine kurze Strecke nach vorn. Das ganze Stück hat dabei einen Bogen gebildet, dessen niedrigste Stellen der Anfangs- und Endpunkt der eben beschriebenen »Gabel« sind. Vom Endpunkte jener bis zum vorderen Superomedianum hebt sich das Stück wieder an den Seiten, während die Mitte, des starken Einschnittes des genannten Stückes wegen, in gerader Richtung verläuft.

Der Mittelzahn besteht aus drei Lamellen. Vor der ersten ein kleiner, kugelabschnittförmiger Tuberkel, um den sich die erste dicht im Halbkreis legt; die zweite ist die breiteste, lateral leicht umgeschlagen, aber nicht über die Seiten des Stückes hinausragend. Letzte Lamelle wie Sesarma.

Hinteres Superomedianum: Die Querleiste ist sehr stark verbreitert, halb so dick als breit.

Seitenzahn: Hinter der Vorderrandschneide sieben starke Lamellen, entsprechend vier Zahnhöckern an der Unterseite. Darauf folgen sieben feinere Lamellen, denen eine gezähnte untere Schneide entspricht. Länge des Zahns 4,5 mm.

Mittlere Aufsätze: An der Oberseite nur 3—4, an der Vorderseite ca. 12 Borsten.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt sehr klein und flach. Rand desselben mit einer Crista versehen, die nach vorn lang ausgezogen, einen fast zahnartigen Eindruck macht und nach hinten mit einem Tuberkel endigt. Seitenränder der Hinterseite mit mehrfachem starken Haarbesatz.

Untere Aufsätze: Stark gebogen und innen und oben mit langen Haaren besetzt.

Thelphusa Lechenaudii M.-E. 41; 49.

Vorderes Superomedianum: Wie Parathelphusa. Breite 5 mm.

Vorderes Superolaterale: An den Seiten schmal, nach der Mitte zu abgeflacht. Hinterer Randwulst schwach. Breite 5,2 mm.

Mittleres Superomedianum: Seiten verlaufen parallel bis zur Basalverbreiterung. »Gabel« auf der Oberseite deutlich, der »Stiel« derselben nach vorn etwas erweitert. Der Mittelzahn besteht aus drei Lamellen. Vor der vordersten ein kleiner Höcker, den sie im scharfen Knick umschliesst; Lamelle zwei ein Kreisbogen, drei geradlinig verlaufend, die beiden letzten gleich gross. Breite 2,4 mm, Länge 7,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel sehr weit vereinigt, mit medianer Längsnaht an der Vereinigungsstelle. Querleiste tief eingebogen; Seiten mässig nach vorn gezogen.

Seitenzahn: Vordere Schneide stark, darauf ca. 12 feine Lamellen, denen an der Unterseite vier Zähnchen und eine Schneide entsprechen.

Mittlerer Aufsatz: Nur an der Vorderseite Borsten.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt fehlt; Oberseite einfach

nach hinten und unten abgerundet. Hinterseitenrand mit dichtem Haarbesatz.

Ocypoda longecornuta D. 32; 38,5 (Fig. 13).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief eingeschnitten, median im Bogen abgerundet, verlängert sich, stark verdünnt, median nach vorn. Breite 4 mm, Länge der Medianlinie 1,7 mm.

Vorderes Superolaterale: Der äussere Raum verdickt wie bei Cardisoma; Vorder- und Hinterseite verlaufen fast geradlinig.

Mittleres Superomedianum: In der Mitte zwischen Zahn und Basalverbreiterung das Stück verbreitert. Zahn: Ein Höcker, der aus der Verschmelzung von zwei Lamellen entstanden zu sein scheint. Hinterseite in einer Spitze median nach vorn umgeschlagen. An der Vorderseite fällt der Zahnhöcker steil ab, nach den Seiten allmälig. Seiten des Höckers etwas eingebogen. Länge 5,7, breiteste Stelle 2,7 mm, engste (vor der Basalverbreiterung) 1,5 mm.

Hinteres Superomedianum: Höhe und Breite 2,2 mm. Die Schenkel steigen zuerst fast geradlinig an und biegen sich im oberen Abschnitt nach aussen und vorn. Querleiste tief eingebogen.

Seitenzahn: Erste Abtheilung vorhanden, wenig ausgehöhlt, leicht nach oben umgebogen. An der Unterseite drei grössere Zähnchen mit Schneiden und leichter Aushöhlung nach oben, darauf ca. 15 sehr kleine. Auf der Unterseite ca. 28 Lamellen, die alle mit Borstenfortsätzen versehen sind.

Mittlere Aufsätze: Wie Thelphusa.

Inferomedianum: Seitenranderhöhungen treten nur im oberen Abschnitt des Bodens auf, sonst der Boden flach. Hinterer Ausschnitt lang und flach, mit Randwulst, der sich vorn bis an die Oberkante des Bodens verlängert, dort in eine Spitze ausläuft, die nach den Seiten hin Cristen ausschickt. Hinterseite dreieckig, nach vorn zurückgeschlagen. Die Ränder mit wenigen langen Haaren besetzt.

2. Oxyrrhyncha.

Vorderes Superomedianum: Die Trennung vom vorderen Superolaterale meist sehr deutlich. Die Stücke stossen oft nur an der Hinterseite zusammen, während sie nach vorn immer mehr aus einander weichen. Die Hinterseite ist im Verhältniss zum vorderen Superolaterale meist schmal.

Vorderes Superolaterale: Die inneren Ecken spitzen sich gewöhnlich zu, sie umschliessen das vordere Superomedianum fast vollständig oder völlig, ohne sich jedoch median zu vereinigen.

Mittleres Superomedianum: Basalverbreiterung meist gut ausgeprägt, davor das Stück verengt. Ein unterer Höcker mehr oder weniger deutlich vorhanden. Der Mittelzahn besteht entweder aus einem Höcker, oder aus einer Endlamelle mit davor liegendem Höckerchen, oder aus zwei Lamellen. Vor dem Zahne liegen gewöhnlich auf einer Verbreiterung des Stückes laterale konische und nach vorn umgebogene Seitenzähnchen.

Hinteres Superomedianum: Die Schenkel verlaufen entweder vereinigt bis zur Querleiste oder trennen sich etwa in der Mitte. Im letzteren Falle sind meist die bei den Cyclometopen (vergl. dieselben) sehr häufig vorkommenden Verlängerungen der Schenkel nach innen und oben vorhanden.

Mittleres Superolaterale: Nimmt allmälig an Breite zu; ist in seinem vorderen Abschnitt stabförmig und abgerundet, erst nach dem vordersten Drittel an der Aussenseite ausgehöhlt.

Der Seitenzahn zeigt die verschiedenste Ausbildung. Eine vordere Abtheilung ist allerdings gewöhnlich vorhanden, aber von sehr wechselnder Grösse. Die Oberseite trägt Lamellen in stark wechselnder Anzahl, die Unterseite Zähnchen oder Schneiden.

Hinteres Superolaterale: Sehr wenig ausgebildet, klein und kurz.

Oberes Zwischenstück: Setzt sich unter oder an der Seite des ersten Drittels des mittleren Superolaterale durch chitinige Bänder an; zur Anheftung oft eine besondere Vorrichtung vorhanden.

Mittleres Zwischenstück: Nach oben geöffnet, mit einem dreieckigen Fortsatz nach unten. Aufsätze im Halbkreis gebogen mit wenig Borsten.

Unteres Zwischenstück: Legt sich in den Hohlraum des zweiten hinein wie das hintere in die Zahnaushöhlung des mittleren Superolaterale.

Hinteres Zwischenstück: Setzt sich an das vordere Inferolaterale an.

Untere Aufsätze: Gut entwickelt, in einem Falle verschmelzen die Aufsatzhaare zu einem starken Stachel.

Inferomedianum: Seitenränder des Bodens wenig erhöht. Hinterseite wenig nach unten verlängert, Ausschnitt regulär.

Vorderes Inferolaterale: Nach oben verbreitert und nach innen umgeschlagen.

Hinteres Inferolaterale: Rudimentär.

Micippe cristata L. 37; 36 (Fig. 14).

Vorderes Superomedianum: Trennung vom Nebenstück überall deutlich, der Zwischenraum zwischen beiden aber sehr gering. Hintere Crista verlängert sich median bis fast an die Spitze bei geringer Breitenabnahme. Breite 2,5 mm, Medianlinie 1,5 mm.

Vorderes Superolaterale: An der Hinterseite zwei Randwülste, von denen der innere sich nach aussen und vorn wendet, der äussere, sich dicht an den vorigen anlegend, ganz an der Hinterseite verläuft. Hinterseite geradlinig. Vorderseite zuerst allmälig, dann sehr stark sich verbreiternd. Breite 2,7 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn nicht stark, vor der Basalverbreiterung bedeutend verschmälert, dazwischen breit. Seitenranderhöhungen der Oberseite nehmen von hinten nach vorn an Höhe ab. Bei Beginn der Basalverbreiterung theilt sich die Seitenranderhöhung und ein Theil verläuft jederseits geradlinig bis an die Grenze des vorderen Superomedianum. Vor dem Zahn das Stück wenig ausgehöhlt, so dass schwache Seitenrandwülste entstehen. Unterer Höcker undeutlich. Mittelzahn: Vor einer hinteren endständigen, halbkreisförmigen Lamelle eine zweite, ebenfalls abgerundete, fast höckerartige. Seitenzähnchen vorhanden, entspringen dicht neben der Medianlinie, verlaufen zuerst nach aussen und wenden sich dann, scharf zugespitzt, nach vorn. Vor diesen Zähnchen ein kleiner Höcker. Länge 6 mm, geringste Breite 1 mm.

Hinteres Superomedianum: Basal stark verbreitert; Schenkel verlaufen geradlinig nach oben; Querleiste tief ausgeschnitten, wenig nach vorn gezogen. Breite 1,6 mm, Höhe 2 mm.

Mittleres Superolaterale: Etwa in der Mitte der vorderen Abtheilung an der Unterseite ein sehr kleiner stabförmiger Ausläufer als Anheftungsstelle für das Band zum oberen Zwischenstück. Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, wenig ausgehöhlt und nach oben gedreht. Darauf folgt zunächst eine starke Querlamelle, die sich quer über den ganzen Zahn erstreckt und nach unten in einen Höcker ausläuft. Dann an der Unterseite drei starke Höcker, auf der Oberseite drei dicke wulstige Lamellen. Hintere Abtheilung des Zahns tief ausgehöhlt. Länge des Zahns 4 mm, der zweiten Abtheilung 2,3 mm.

Inferomedianum: Bodenseitenränder von unten nach oben wenig an Höhe zunehmend; Oberseite abgeflacht; hinterer Ausschnitt tief, nach unten etwas verengt. Hinterseite fast halbkreisförmig, mit vielen Haaren um den Ausschnitt. Länge 3,5, Breite 2,5 mm.

Untere Aufsätze sehr lang, ca. 1,5 mm, mit dichtem Haarbesatz.

Dolcea muricata M.-E. 40; 39.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite schmal, wenig ausgeschnitten; Stellung zu den vorderen Superolateralien wie bei Micippe; hintere Criste wenig nach vorn verlängert. Breite 2 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite geradlinig, mit zwei Randwülsten; der von aussen nach innen gehende längere nimmt in dieser Richtung allmälig an Höhe zu, der innere kleinere ist sehr dick und verlängert sich unter starker Verdünnung an den inneren Seitenrändern des Stückes. Form wie Micippe. Breite 3,1 mm.

Mittleres Superomedianum: Gestalt wie Micippe, unterer Höcker vor der Verschmälerung deutlich. Mittelzahn: Besteht aus zwei Lamellen, einer vorderen kleineren und einer hinteren grösseren wie bei Micippe gestalteten. Davor zwei Seitenzähnchen, die an den Seiten des Stückes entspringend, von konischer Form und nach vorn und aussen gerichtet sind. Länge des Stückes 4,7 mm, schmalste Stelle 0,7 mm.

Hinteres Superomedianum wie Micippe.

Mittleres Superolaterale: Die Bänder zum oberen Zwischenstück setzen sich an der Unterseite direct an das Stück selbst an. Seitenzahn: Erste Abtheilung und Querlamelle wie Micippe; Lamellen der Oberseite fehlen, an der Unterseite ein grösseres und drei kleinere Zähnchen. Länge des Zahns 3,5 mm.

Inferomedianum: Seitenranderhöhungen des Bodens gering. Oberrand desselben läuft in eine mit scharfer Crista versehene abgerundete Spitze aus. Hinterer Ausschnitt fehlt; die Hinterseite nach dem Rande zu mit Haaren besetzt. Länge 4,1 mm, Breite 2,5 mm.

Untere Aufsätze: Lang, pinselförmig.

Vorderes Inferolaterale: Nach oben wenig verbreitert und nach innen umgeschlagen.

Camposcia retusa Latr. 30; 21.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite verhältnissmässig breiter als bei den übrigen Formen; Crista nicht nach vorn verlängert; Seiten leicht nach aussen abgerundet. Breite 5 mm.

Vorderes Superolaterale: An der Vorder- und Hinterseite je ein Randwulst. Stück von aussen nach innen allmälig verbreitert. Innenecken laufen sehr spitz zu. Breite 2,1 mm.

Mittleres Superomedianum: Vorderer Höcker der Unterseite

klein. Der Zahn besteht nur aus sehr schmaler randständiger Lamelle, die sehr hoch und nach vorn tief ausgehöhlt ist. Davor zwei Seitenhöcker wie bei Doclea. Vor diesen das Stück mässig ausgehöhlt und mit schwachen Seitenrandwülsten versehen. Form wie Micippe. Länge 3,7 mm, geringste Breite 0,8 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel steigen zuerst unter sehr spitzem Winkel geradlinig auf, in halber Höhe verlaufen sie dann plötzlich sehr stark nach aussen und wenig nach vorn. Breite 2,7, Höhe 1 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung ziemlich gross, nach vorn zugespitzt, tief ausgehöhlt; darauf eine Querlamelle, die an der Unterseite in eine nach hinten gerichtete Schneide ausläuft. Zum Schluss an der Unterseite ein grosser dreieckiger Zahnhöcker. Auf der Oberseite Andeutungen von drei Lamellen. Die Bänder zum oberen Zwischenstück setzen sich dicht vor dem Ende der stabförmigen Abtheilung an einer abgeflachten Stelle der Aussenseite an.

Der mittlere Aufsatz besteht aus einem einzigen, konischen, spitz zulaufenden Stachel.

Inferomedianum wie Doclea, jedoch fehlt die Crista des Oberrandes.

Untere Aufsätze und vorderes Inferolaterale wie bei Doclea.

Maja verrucosa M.-E. 65; 57 (Fig. 15).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite schmal, wenig ausgeschnitten. Crista nach vorn über das ganze Stück verlängert, nimmt in dieser Richtung stark, nach den Seiten allmälig an Höhe ab. Das Stück selbst wird von den vorderen Superolateralien bedeutend überragt. Gestalt wie Camposcia. Breite 3,6 mm.

Vorderes Superolaterale: Auf der Hinterseite nur ein Randwulst, der sich kurz vor dem inneren Ende stark verdickt und einen Ausläufer nach vorn schickt. Die inneren Seiten des Stückes sind weniger gebogen als die des vorigen und so wird der Zwischenraum zwischen ihnen immer grösser. Länge der Hinterseite 5 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Micippe. Unterer Höcker schwach entwickelt. Mittelzahn: Ein Höcker, der an der Vorderseite steil ansteigt, an allen vier Seiten, so wie in der Medianlinie etwas erhöht und lateral wenig ausgehöhlt ist. Davor zwei randständige, stumpf konische Seitenhöcker, deren Spitzen leicht nach vorn umgebogen sind. Länge 8,5, schmalste Stelle 1,9 mm.

Hinteres Superomedianum: Die Seiten verlaufen, mit einer

Längsnaht zwischen sich, vereint bis etwa 1/3 der Höhe zusammen, dann fast geradlinig nach den Seiten und oben. Querleiste fast nicht eingebogen und nach vorn gezogen. Breite 2,9 mm, Höhe 3,5 mm.

Mittleres Superolaterale: Kurz vor dem Ende der stabförmigen Abtheilung heftet sich das Zwischenband zum oberen Zwischenstück an eine seitliche Verlängerung des Stückes. Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, tief ausgehöhlt und stark nach oben umgebogen. Hintere Abtheilung an der Unterseite zwei starke Zähnchen, davor die Krone tief ausgehöhlt, an der Oberseite nur sehr schwache Andeutungen von drei Lamellen. Länge des Zahns 4,1 mm, der zweiten Abtheilung 2,4 mm.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt breit und flach, nach unten sich verengend. Hinterseite nach unten verlängert, fast dreieckig, am Rande mit langen und feinen Haaren besetzt. Länge 5,5 mm, Breite 4,5 mm.

Untere Aufsätze lang, pinselförmig. Länge 1,5 mm.

Vorderes Inferolaterale: Nach oben wenig verbreitert, stark nach innen umgeschlagen.

Hyas aranea Leach. 60; 46 (Fig. 16).

Vorderes Superomedianum: Wie Maja; Breite 3,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite mit einem Randwulst, der sich nach der Mitte zu ein wenig verdickt. Form wie Maja. Breite 4,1 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn stark verbreitert, aber ohne Seitenhöcker, dann geringe Verschmälerung, eine stärkere vor der Basalverbreiterung. Unterer Höcker fehlt. Zahn ein einfacher Höcker, flach ansteigend, median an der Hinterseite in eine stumpfe Spitze ausgezogen. Länge 7 mm, geringste Breite 1,5 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel etwa bis zu 1/3 der Höhe vereinigt ohne Längsnaht, trennen sich dann in sehr spitzem Winkel und wenden sich kurz darauf sehr stark nach aussen und vorn. Schenkelverlängerungen nach oben vorhanden.

Mittleres Superolaterale: Bandansätze wie Maja. Eben so der Seitenzahn: Lamellen auf der Oberseite nur noch durch feine Linien angedeutet. Länge des Zahns 4,4, der vorderen Abtheilung 1,9 mm.

Inferomedianum: Wie Maja. Länge 4 mm, Breite 3,9 mm.

Untere Aufsätze: Sehr dünn.

Vorderes Inferolaterale: Wie Maja.

Egeria indica Leach. 20; 16.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite sehr schmal, wenig ausgeschnitten; Crista wenig nach vorn verlängert. Trennung von den Nebenstücken wie bei Doclea. Länge und Breite 0,9 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite mit einem Randwulst ohne besondere Verdickungen. Stück nimmt allmälig an Breite zu. Länge der Hinterseite 1,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Nur vor der Basalverbreiterung das Stück ein wenig verengt. Unterer Höcker klein. Zahn besteht aus zwei Querlamellen; die vordere kleiner als die hintere; beide verlaufen in ziemlich weiten Bogen. Davor zwei randständige stumpfkonische Seitenhöcker. Länge 2,5 mm, geringste Breite 0,5 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel steigen in flachem Bogen allmälig nach aussen und oben an, Querleiste tief eingebogen, lateral wenig nach vorn gezogen.

Seitenzahn: An der Vorderseite eine Schneide, an der Unterseite 3 Höcker von ungefähr gleicher Grösse. Bandansätze wie bei Maja.

Inferomedianum: Boden mit mässigen Seitenrändern. Hinterer Ausschnitt mit starken Randerhöhungen.

Untere Aufsätze: Sehr lang und breit.

Vorderes Inferolaterale: Nach oben stark verbreitert und nach innen umgeschlagen.

Chorinus aries Latr. 30; 22.

Vorderes Superomedianum: Crista median sehr weit nach vorn verlängert unter Breitenabnahme. Nach den Seiten nimmt die Crista an Dicke zu. Breite 1,6 mm, Länge 1,2 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite mit einem Randwulst, in der Mitte etwas nach vorn eingebogen. Breite 2,6 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Egeria, unterer Höcker stark abgesetzt. Mittelzahn: Eine scharfe endständige Lamelle, davor ein nach vorn steil abfallender Höcker. Länge 4,4 mm, schmalste Stelle 0,6 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel bis über die Hälfte verbunden, dann wenig aus einander weichend. Erst nach dem letzten Drittel der Höhe wenden sich dieselben unter starker Verdünnung nach aussen. Querleiste nicht eingebogen und die Seitentheile nicht nach vorn gezogen.

Mittleres Superolaterale: Kurz nach dem Vorderende ver-

breitert sich das Stück etwas für den Bandansatz des oberen Zwischenstücks.

Seitenzahn: Scharfe Vorderrandschneide; darauf an der Unterseite fünf Zähnchen von ungefähr gleicher Höhe. Auf der Oberseite sechs Lamellen. Länge des Zahns 2,5 mm.

Inferomedianum: Boden fast ohne Seitenranderhöhungen. Hinterer Ausschnitt fehlt. Oberseite des Bodens mit starkem Rand. Länge 3,6 mm, Breite 2,5 mm.

Vorderes Inferolaterale und untere Aufsätze wie Egeria.

Inachus thoracicus Roux. 29; 25.

Vorderes Superomedianum: Wie Egeria. Breite 1,5 mm, Länge 1,2 mm.

Vorderes Superolaterale: Seiten stark verschmälert, nimmt nach der Mitte zu plötzlich an Breite zu. Hinterseite mit einem Randwulst, fast geradlinig. Breite 2,6 mm.

Mittleres Superomedianum: Das Stück nimmt von hinten nach vorn allmälig an Breite zu. Basalverbreiterung kurz; dicht vor ihr der gut entwickelte Höcker. Zahn: Langsam ansteigende mit scharfer Schneide versehene Lamelle; davor zwei randständige Seitenhöcker, die nach aussen und vorn gerichtet sind. Länge 5 mm, schmalste Stelle 1,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Wie Chorinus, aber Querleiste tief eingebogen. Breite 1,5 mm, Höhe 1,2 mm.

Mittleres Superolaterale: Bandansatz an der Unterseite ohne besondere Vorrichtung. Seitenzahn: Hinter der Vorderrandschneide an der Unterseite vier gut entwickelte Zähnchen, von denen die drei ersten sich von ihrer Vorderkante in quer über die Zahnoberfläche verlaufende Lamellen fortsetzen.

Inferomedianum: Wie Chorinus, aber mit flachem hinterem Ausschnitt. Länge 2,5 mm, Breite 2 mm.

Naxia spec.?

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten, Crista über die ganze Länge nach vorn verlängert unter starker Höhenabnahme. Breite 3 mm, Länge 1,1 mm.

Vorderes Superolaterale: Innere Ecken und die vordere Spitze des vorigen Stückes berühren sich fast. Das Stück nimmt von aussen nach innen allmälig an Breite zu. Hinterseite mit einem Randwulst. Breite 2,9 mm.

Mittleres Superomedianum: Die Seiten verlaufen fast paral-

lel; unterer Höcker nach vorn sehr stark abgesetzt. Mittelzahn: Besteht aus zwei Lamellen, einer kleineren vorderen und einer grösseren hinteren. Beide verlaufen im Kreisbogen. Vor dem Zahn zwei randständige Seitenhöcker. Länge 5,4 mm, Breite 1,3 mm.

Hinteres Superomedianum: Wie Inachus. Breite 2,5 mm, Höhe 2 mm.

Mittleres Superolaterale: Wie Inachus. Seitenzahn: Erste Abtheilung vorhanden, gross, tief ausgehöhlt, nach oben gebogen; dahinter an der Unterseite zwei abgerundete Zähnchen, auf der Oberseite Andeutungen von vier Lamellen.

Mittlerer Aufsatz: 6—7 Borsten (die höchste erreichte Zahl bei den Oxyrrhynchen).

Inferomedianum: Seitenranderhöhungen gut entwickelt, Oberseite abgeflacht. Hinterseite lang, mit randständigem Haarbesatz. Ausschnitt breit und tief. Länge 3,5 mm, Breite 3 mm.

Vorderes Inferolaterale: Nach oben stark erweitert und nach innen gebogen.

Untere Aufsätze tragen einen langen spitzen Stachel. Vor dem Inferomedianum eine mützenförmige Einstülpung nach innen.

Cryptopodia fornicata Herbst. 19; 17.

(Auf der Unterseite gemessen: Vom Mund zum Abdomen und eben so die seitlichen Flügelfortsätze des Cephalothorax nicht mitgerechnet.)

Vorderes Superomedianum: Hinterseite schmal; hintere Crista median etwa bis zur Hälfte des Stückes verlängert. Trennung von den vorderen Superolateralien deutlich. Breite 0,7 mm.

Vorderes Superolaterale: Verbreitert sich allmälig. Hinterseite mit einer Crista. Breite 1,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Die Seitenranderhöhungen sind wenig hoch. Nach einer Verschmälerung des Stücks, die auf eine dicht vor dem Zahn stehende Verbreiterung folgt, nimmt das Stück nach vorn an Breite stetig zu. Mittelzahn: Ein steil ansteigender Höcker, der median in eine nach vorn umgebogene Spitze ausgezogen ist. Länge 2 mm. Durchschnittsbreite 0,9 mm.

Hinteres Superomedianum: *T*förmig, Seitentheile der Querleiste nach vorn gezogen. Breite 1,1 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, tief ausgehöhlt, aber wenig nach oben gebogen. Dahinter verläuft eine Querlamelle über die ganze Breite der Zahnoberfläche und setzt sich an der Unterseite in eine Schneide fort. Oberseite mit circa 10 Lamellen. Länge 1,4 mm, der ersten Abtheilung 0,7 mm.

Oberes Zwischenstück: Heftet sich an den Vorderrand des vorigen Stückes an.

Inferomedianum: Seitenranderhöhungen fehlen fast ganz, eben so hinterer Ausschnitt. Länge 2 mm, Breite 1,5 mm.

Untere Aufsätze: Lang, pinselförmig.

Parthenope horrida L. 69; 86.

Vorderes Superomedianum: Trennung von den Nebenstücken nicht deutlich. Hintere Crista verdickt sich nach den Seiten zu etwas und verlängert sich median über das ganze Stück. Hinterseite tief ausgeschnitten. Breite 4,5 mm, Länge 2 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite im innersten Drittel leicht nach vorn eingeknickt, sonst wie Naxia. Breite 4,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Fast ohne Seitenränder auf der Oberseite. Vor dem Zahn eine kurze aber beträchtliche Verbreiterung des Stücks. Dann verlaufen die Stücke parallel bis zur langen und starken Basalverbreiterung. Vor dem Zahn das Stück ausgehöhlt, daher auf der Unterseite deutliche Randwülste. Zahn: Ein einfacher nach vorn und den Seiten abfallender Höcker. Länge 8,1 mm, Breite 2,1 mm.

Hinteres Superomedianum: *T* förmig, Querleiste tief eingebogen, Seitentheile nicht nach vorn gezogen.

Mittleres Superolaterale: Nimmt bis zum Zahn äusserst wenig an Dicke zu. Seitenzahn: Erste Abtheilung wie Cryptopodia. Dahinter eine Querlamelle, die nur etwa über die Hälfte der Zahnoberfläche, dann an der Unterseite verläuft, dort in eine Schneide übergeht, die bis über die Hälfte der Unterseite ansteigt und dann bedeutend steiler wieder abfällt; auf der Oberseite circa 15 Lamellen.

Oberes Zwischenstück: Anheftung wie Cryptopodia.

Inferomedianum: Boden flach, Ausschnitt von geringer Tiefe, nach vorn in eine wenig scharfe Spitze auslaufend. Um den Ausschnitt dichter Haarbesatz, der sich auf die Hinterseite fortsetzt. Hinterseite kurz. Länge 7,1 mm, Breite 4 mm.

Untere Aufsätze: Lang, pinselförmig.

Mit Parthenope stimmt Lambrus (verglichen wurde Lambrus contrarius Herbst) aufs genaueste überein. Die letzten beiden Formen führen direct über zu den Platystylideen.

B. Platystylidea.

Die Oberseite des mittleren Superomedianum hat keine oder sehr wenig erhöhte Seitenränder.

1. Oxystomata.

a. Calappidea.

Vorderes Superomedianum: Die Trennung von den vorderen Superolateralien meist nicht möglich, nur bei Calappa Lophos sind beide so zu einander gelagert, dass der gerade Verlauf der Vorderseiten erkennbar wird. Die Crista der Hinterseite steigt beiderseits gerade an (Calappa) oder ist leicht gekrümmt (Matuta); verlängert sich nach vorn bis in die Spitze.

Vorderes Superolaterale: Vorder- und Hinterseite verlaufen geradlinig (Calappa) oder Vorderseite leicht gekrümmt (Matuta). Das Stück selbst schmal und mit dem mittleren Superolaterale durch ein langes stabförmiges Stück kalkiger oder chitiniger Natur verbunden, das sich um die Unter- und Aussenseite der letzteren herumlegt und mit ihm articulirt.

Mittleres Superomedianum: An der Zahnaufsatzstelle verengt, dicht vor dem Zahn eine geringe Verbreiterung, auf der sich bei Matuta die bei den Oxyrrhynchen so oft vorkommenden Seitenzähnchen aufsetzen. Vor dem Zahn das Stück auf der Unterseite ausgehöhlt, so dass die Seitentheile in Form von Längswülsten hervortreten. Der Zahn ist viereckig, Vorderseite leicht gekrümmt, nach hinten mässig ansteigend. Hinterseite median nach vorn zipfelartig umgeschlagen und an der Hinterseite mit einem flachen Ausschnitt versehen, der zum hinteren Superomedianum verläuft.

Hinteres Superomedianum: T-förmig bei Calappa, wobei der Mittelstab dünn, die Oberseite stark eingebogen, die »Arme« stark nach vorn gezogen, an den Enden nach unten und hinten umgeschlagen sind. In diese Aushöhlungen setzt sich das hintere Superolaterale ein. Matuta hat ein Y-förmiges Stück mit Schenkelverlängerungen nach oben.

Mittleres Superolaterale: Nimmt entweder allmälig an Breite zu, wie bei den Oxyrrhynchen (Calappa), oder es verbreitert sich nach einem vorderen stabförmigen Abschnitt plötzlich sehr stark. Der Seitenzahn zerfällt in zwei fast gleiche Abtheilungen. Die erste, löffelförmig gestaltet, ist sehr gross, mehr oder weniger nach oben gedreht. Die zweite Abtheilung hat zunächst eine starke Querlamelle, dahinter an der Unterseite Zähnchen oder Schneiden, an der Oberseite Lamellen.

Mittleres Zwischenstück: Halbkreis, der nach oben geöffnet ist.

Inferomedianum: Ohne erhöhte Seitenränder, flach, von oben nach unten an Breite abnehmend. Oberseite halbkreisförmig.

Unteres Zwischenstück: Mit der Unterseite des mittleren eng verbunden.

Calappa Lophos Herbst. 87; 126.

Vorderes Superomedianum: 6 mm breit, Medianlinie 2,5 mm, Vorderseite 4 mm.

Vorderes Superolaterale: 4,5 mm breit.

Mittleres Superomedianum: Länge 10 mm, schmalste Stelle 3 mm. Zahn: Vordere Breite 3 mm, Länge 3 mm.

Hinteres Superomedianum: Höhe und Breite 4,5 mm.

Seitenzahn: Die Vorderseite der ersten Abtheilung verbindet sich mit der Querleiste der zweiten, an der Unterseite ein Zahn, ca. 15 Lamellen auf der Oberseite.

Mittlerer Aufsatz: 4 Borsten.

Inferomedianum: Länge 11,5 mm, Breite 5,1 mm. Oberseite des Bodens abgeflacht, von vorn nach hinten an Breite zunehmend, und mit dichtem, in derselben Richtung an Länge zunehmendem Haarbesatz. Ausschnitt flach aber lang; Seiten fast parallel.

Calappa tuberculata

hat einen tieferen Einschnitt an der Hinterseite des Mittelzahns, so dass das Verhältniss der Länge zur Vorderseite ist 1 : 1,5 mm.

Mittlerer Aufsatz: 3 Borsten.

Calappa philargius und Calappa fornicata

wie Cal. Lophos, nur werden hier die bei den übrigen Arten ganz rudimentär gebliebenen unteren Aufsätze durch ein Büschel langer Haare kenntlich.

Matuta picta Hess. 34; 39 (ohne Seitenstachel).

Vorderes Superomedianum: Breite 2,2 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite der Hinterseite 3 mm.

Mittleres Superomedianum: Länge 5 mm, Breite 1,9 mm. Zahn an den Seiten erhöht, in der Mitte ausgehöhlt, verengt sich nach hinten.

Hinteres Superomedianum: Breite und Höhe 2 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung quer über die zweite gerückt, tief ausgehöhlt mit scharfem Rande. Querlamelle an der Unterseite in einen gut entwickelten Zahn endigend, dem etwa acht andere kleinere folgen. Oberseite mit 14 feinen Lamellen.

Aufsatz des mittleren Zwischenstückes mit zwei Borsten.

Untere Aufsätze: Sehr dünn, pinselförmig.

Inferomedianum: Länge 3,5 mm, Breite 3 mm. Hinterer Ausschnitt vertreten durch eine geringe Abplattung.

b. Raninidea.

Ranina dentata Latr. 98; 83 (Fig. 17 u. 18).

Vorderes Superomedianum: Trennung von den Nebenstücken überall deutlich; Seiten geradlinig. Hintere Crista nach den Seiten gebogen und nach vorn bis in die Spitze verlängert. Breite 7 mm, Medianlinie 2,9 mm, Vorderseite 4,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Innenseiten kürzer als die entsprechenden Vorderseiten des vorigen Stückes. Breite 5,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Der Zahn sitzt einem verengten Theile des Stückes auf; vor ihm eine beträchtliche Verbreiterung desselben, das nach vorn nicht ganz so stark abnimmt als es zugenommen hat. (Vorderseite des Zahns 2,5 mm, praedentale Verbreiterung 4,1 mm, Verengerung davor 3,8 mm.) Von da an nimmt das Stück allmälig an Breite zu. Basalverbreiterung fehlt, vielmehr sind die Vorderecken etwas nach innen umgeschlagen. Vor dem Zahn das Stück etwas ausgehöhlt. Mittelzahn von fast parabolischer Form, an der Oberseite fast glatt, Rand mit einer von vorn nach hinten an Schärfe zunehmenden Schneide.

Hinteres Superomedianum: T-förmig, mit einer medianen Längsnaht am »Stiel«. Oberseite wenig eingebogen. Höhe 4,1, Breite 6 mm.

Mittleres Superolaterale: Form wie Calappa. Seitenzahn: Erste Abtheilung gross mit scharfem Rande, auch an der Unterseite. Zweite Abtheilung ohne Querlamelle, an der Unterseite zwei sehr grosse nach oben gebogene Zähne, auf der Oberseite circa 10 Lamellen.

Mittleres Zwischenstück fast ganz geschlossen.

Mittlerer Aufsatz: Ein starker Stachel von 1,6 mm Länge.

Inferomedianum: Boden glatt. Länge 9, Breite 6,5 mm. Oberseite einfach abgerundet, ohne Einschnitt mit dünnem Haarbesatz.

c. Leucosiadea.

Vorderes Superomedianum: Nur an dem Hinterende von den Nebenstücken getrennt, gegen das mittlere Superomedianum sehr stark geneigt. Hinterseite mit schwacher Crista, wenig oder gar nicht eingeschnitten. Mit den

Vorderen Superolateralien bildet das vorige Stück einen Kreisbogen, da letztere bei sehr geringer Dicke weit nach hinten gezogen sind.

Mittleres Superomedianum: Die Seiten verlaufen fast parallel bis zur Basalverbreiterung, in die sie allmälig übergehen. Vorderecken ein wenig nach innen umgeschlagen. Vor dem Zahn das Stück wenig erweitert, trägt auf dieser Erweiterung zwei laterale Zähnchen. Der Mittelzahn ist ein flacher Höcker, dessen Hinterrand sich median nach vorn umschlägt.

Hinteres Superomedianum wie Ranina.

Mittleres Superolaterale: Form wie Matuta. Der Zahn trägt an seinem Vorderende einen dicken, nach vorn scharf zugespitzten, nach hinten wenig ausgehöhlten ersten Abschnitt. Auf ihn folgen auf der Unterseite 2—3 etwas kleinere Zähnchen, auf der Oberseite viele Querlamellen, zum Theil mit Borstenfortsätzen oder ein dichter Haarbesatz.

Mittlerer Aufsatz: Ein Stachel wie Ranina.

Inferomedianum: Form des Bodens wie Calappa. Seine Oberseite läuft median in eine nach vorn gerichtete Spitze aus, von der über den abgeflachten Oberrand jederseits eine Crista verläuft. Zu beiden Seiten derselben ein haarfreier Raum, den ein Kranz dichten und sehr feinen Flaumes umschliesst. Hinterer Ausschnitt nach unten verengt.

Myra fugax Fabr. 33; 26.

Breite der vorderen Spange 5,1 mm, des vorderen Superomedianum: 1,7 mm.

Mittleres Superomedianum: Länge 3 mm, schmalste Stelle 1 mm.

Seitenzahn: Länge 2 mm, circa 20 Lamellen an der Oberseite.

Inferomedianum: Länge des Bodens 3 mm, grösste Breite 2 mm.

Leucosia pallida Bell.

Die Seiten des mittleren Superomedianum nehmen von hinten nach vorn allmälig an Breite zu. Basaltheile mehr nach innen geschlagen als Myra. Breite der Basis 0,9, grösste Breite 1 mm, engste Stelle (vor dem Zahn) 0,5, Länge 1,5 mm.

Seitenzahn: Das dritte Zähnchen der Unterseite ist bedeutend kleiner als die vorhergehenden. Statt der Lamellen auf der Oberseite ein dichter Haarbesatz.

Leucosia marmorea Bell.

An der Oberseite des Bodens des Inferomedianum fehlt der mediane Höcker fast völlig. Ausschnitt sehr flach und lang.

Philyra platycheira D. H.

Seitenzahn: Wie bei Leucosia pallida. Boden des Inferomedianum in seinem oberen Abschnitt gegen den unteren nach vorn umgebogen.

Persephona Guia Bell.

Seitenzahn: Mit circa 13 sehr feinen Lamellen.

d. Dorippidea.

Dorippe quadridentata Latr. 28; 30.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite sehr schmal, da beim mittleren Superomedianum statt der Basalverbreiterung eine Basalverengerung eintritt. Die Grenzen zu den vorderen Superolateralien nicht deutlich erkennbar. Hintere Crista weit nach vorn verlängert. Breite der Hinterseite 1 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite 5,5 mm. Hinterseite verläuft fast geradlinig, eben so die Vorderseite an den Seiten, so dass dort das Stück sehr eng ist; nach der Mitte zu steigt die Vorderseite dann plötzlich sehr steil an.

Mittleres Superomedianum: In der Mitte am breitesten, nimmt es nach vorn und hinten an Breite ab. In der vorderen Hälfte eine weitere Verbreiterung, die aber, anstatt in eine Basalverbreiterung überzugehen, wieder fast geradlinig zur Medianlinie abfällt. Vor dem Zahn das Stück tief ausgehöhlt auf der Unterseite. Zahn ein einfacher Höcker.

Länge des Stückes 3,7 mm, grösste Breite 2 mm.

Hinteres Superomedianum: Wie Calappa; eben so die Anheftung des hinteren Superolaterale.

Mittleres Superolaterale: Form wie Matuta.

Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, tief ausgehöhlt, hinterer Abschnitt mit starker Querlamelle, die über die ganze Breite verläuft und sich an der Unterseite in einer Schneide fortsetzt. Lamellen der Oberseite fehlen.

Mittleres Zwischenstück: Kreisrund, mit einem kleinen abgerundeten Höcker als Aufsatz.

Inferomedianum: Boden kurz, nach oben an Breite stark zunehmend. Ausschnitt nach hinten und unten verlängert; Seiten fast geradlinig, mit erhöhten Rändern, die vorn zusammentreffen und in eine

Spitze auslaufen, die mit einer Verschärfung des Oberrandes des Bodens zusammentrifft. Hinterrand des Ausschnittes aufgewulstet, mit geringem Haarbesatz. Hinterseite sehr kurz. Länge 2,2 mm, grösste Breite 2,1 mm.

2. Cyclometopa.

Die beiden grossen Gruppen der Cyclometopen, die Cancrinen und die Portuniden, lassen sich ihrem Kaugerüst nach nicht vollständig von einander trennen. Es lassen sich vielmehr auch nur, wie z. B. bei den Oyxrrhynchen, gewisse Reihen aufstellen, die die Umwandlung des Magengerüstes innerhalb bestimmter Grenzen zeigen.

Vorderes Superomedianum: Die Trennung von den vorderen Superolateralstücken ist nur bei einigen wenigen Cancrinen möglich und bei diesen ergiebt sich wiederum, dass seine Form dreieckig ist. Die Spitze ist manchmal abgerundet.

Vorderes Superolaterale: Die Vorderseite biegt sich allmälig nach vorn, um dann im Bogen zum vorigen Stück sich wieder zurückzuwenden. Hinterseite nicht geradlinig, wie bei den meisten übrigen Formen, sondern gewöhnlich etwas nach innen eingebuchtet.

Mittleres Superomedianum: Im Verhältniss zu seiner Lage meist breit, zeigt es bald mehr Aehnlichkeit mit dem der Catometopen, bald mit dem von Ranina und anderen. Der Zahn besteht regulär aus zwei Lamellen, die beide im Bogen verlaufen, und zwar ist die vordere weniger nach hinten gezogen als die letzte. Beide lateral oft vereinigt.

Hinteres Superomedianum: Auch hier finden sich alle Uebergangsformen von V zum Y. Die totale Verschmelzung der Schenkel zum T kommt nicht vor. Schenkel oft nach oben und innen in den umschlossenen Raum verlängert.

Mittleres Superolaterale: Wie bei einigen Oxystomaten allgemein zuerst stabförmig, dann plötzlich nach unten verbreitert. Die Verbreiterungsstelle nach aussen mit einer starken Leiste versehen. Der Zahn hat eine erste Abtheilung von schwankender Grösse, von $^1/_4$ bis zu $^1/_2$ der Zahnlänge. Zähnchen, Schneiden, Lamellen der hinteren Abtheilung in wechselnder Zahl und Anordnung.

Hinteres Superolaterale: Wie bei den Catometopen.

Das obere Zwischenstück: Setzt sich an die Vorderseite des mittleren Superolaterale an.

Mittlere Aufsätze: Bestehen nur aus wenigen Borsten und verlaufen im Bogen, der sich nicht unter den Zahn fortsetzt.

Unteres Zwischenstück: Setzt sich an die Unter- oder Hinterseite des mittleren an.

Hinteres Zwischenstück: Setzt sich wie bei den vorigen Gruppen an das vordere Inferolateralstück.

Inferomedianum: Der Boden mit wenigen Ausnahmen flach und ohne Seitenranderhöhungen. Hinterseite kurz umgeschlagen, die Unterseite sehr klein im Verhältniss zum Boden. Daher sind auch die

Vorderen Inferolateralia: Sehr lang, unten stabförmig, erst im oberen Ende ein wenig verbreitert und nach innen umgeschlagen.

Hinteres Inferolaterale: Rudimentär.

Untere Aufsätze: Oft rudimentär.

Isolirt der Gestaltung des Mittelzahns wegen steht Xantho.

Xantho octodentatus M.-E. 40; 73.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite schmal, Crista nach den Seiten so wie nach vorn, wohin sie median verlängert, an Stärke abnehmend. Breite 3 mm.

Vorderes Superolaterale: An den Seiten sehr stark verdünnt, nur ein Randwulst an der Hinterseite.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn wenig verbreitert, dann so wie vor der starken Basalverbreiterung verschmälert, dazwischen verbreitert. Der Mittelzahn: Zeigt Aehnlichkeit mit dem von Gelasimus. Er besteht aus einer endständigen Lamelle, die in langgezogenem Bogen steil ansteigt. Davor, durch eine Rinne getrennt, fällt ein Höcker nach den Seiten steil ab, der jederseits vier Lamellen trägt. In der erhöhten Medianlinie ist von diesen (in Folge der Abnutzung?) nichts zu bemerken. Länge des Stücks 6,4 mm, grösste Breite 2,2 mm, geringste 1,4 mm.

Hinteres Superomedianum: Y-förmig, Schenkel etwa bis zur halben Höhe vereinigt. Querleiste wenig eingebogen. Höhe und Breite 3 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, aber tief ausgehöhlt mit scharfer unterer Schneide. In die Aushöhlung hinein erstreckt sich die stark nach hinten ansteigende erste Lamelle. An der Unterseite circa 12 Zähnchen, auf der Oberseite sehr viele und feine Lamellen, fast alle mit Borstenfortsätzen versehen. Länge des Zahns 4 mm, der ersten Abtheilung 1 mm.

Mittlerer Aufsatz: 6—7 starke Borsten.

Inferomedianum: Boden flach. Hinterer Ausschnitt klein und wenig tief; zu beiden Seiten desselben dichter Haarbesatz.

Chlorodius eudorus Herbst. 25; 42.

Vorderes Superomedianum: Ueberall deutlich von den vor-

deren Superolateralstücken getrennt; Crista sehr scharf und unter starker Höhenabnahme nach vorn verlängert. Breite 3,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Lateral stark verdünnt nimmt es nach der Mitte plötzlich an Breite zu, indem die Vorderseite der Innenseite fast parallel verläuft. Dann wendet sie sich im flachen Bogen nach innen und bildet mit jenen eine Spitze, die die Spitze des vorigen Stückes berührt. Breite 4,2 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn bedeutend verbreitert und auf der Verbreiterung mit zwei lateralen konischen Höckern versehen; sonst wie Xantho.

Mittelzahn: Besteht aus zwei parallelen in flachen Bogen verlaufenden Lamellen. Länge 4,7 mm, grösste Breite 1,9 mm, geringste 1 mm.

Hinteres Superomedianum: Y-förmig. Querleiste tief eingebogen.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, stark nach oben gebogen, tief ausgehöhlt. Querlamelle der hinteren Abtheilung vorhanden, steigt schnell an und bildet an der Unterseite einen Zahnhöcker, dem ein zweiter und dann eine lange mit gezähnelter Oberseite versehene Schneide folgt. Länge des Zahns 2,4 mm, der ersten Abtheilung 0,9 mm.

Aufsätze des mittleren Zwischenstücks: Circa acht Borsten.

Untere Aufsätze: Gut entwickelt mit sehr langem und dichtem Haarbesatz.

Inferomedianum: Kurz, stark verbreitert, median tief ausgehöhlt, so dass den bei den Catometopen ähnliche Seitenranderhöhungen des Bodens entstehen. Ausschnitt tief und breit, nach unten verlängert; Vorderseite mit scharfer Crista, Seitentheile mit dichtem Haarbesatz. Hinterseite wenig nach unten verlängert, fast herzförmig. Länge 3,9 mm, Breite 2,6 mm.

Chlorodius sehr nahe steht

Ozius lobatus Heller. 49; 57.

Vorderes Superomedianum und vorderes Superolaterale: Wie Chlorodius. Breite des ersteren 3,9 mm, des letzteren 4,1 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn auf eine kurze Strecke stark verbreitert, nimmt das Stück bis zur Basalverbreiterung ganz allmälig ab. Seitenranderhöhungen auf der Oberseite sehr gering.

Mittelzahn: Besteht aus den zwei regulär gebildeten, lateral nicht vereinigten Lamellen. Spitze der hinteren nach vorn umgeschlagen. Länge 5,8 mm, grösste Breite 2,2 mm, geringste 1,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Y-förmig, Querleiste wenig eingebogen. Breite 2,5 mm, Höhe 2,7 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, wenig ausgehöhlt, stark nach oben gebogen; Querlamelle der zweiten erstreckt sich über die ganze Breite des Zahns. Dahinter an der Unterseite zwei Zähnchen, von denen der hintere in eine lange Schneide übergeht; auf der Oberseite circa 13 sehr dünne Lamellen. Länge des Zahns 3,5 mm, der vorderen Abtheilung 1,2 mm.

Mittlere Aufsätze: Sechs starke Borsten.

Untere Aufsätze: Dünn behaart.

Inferomedianum: Mit geringen Seitenranderhöhungen des Bodens. Hinterer Ausschnitt breit und flach nach unten verengert fortgesetzt. Seiten mit dichtem Haarbesatz. Hinterseite wie Chlorodius.

Pilumnus vespertilio Fbr. 33; 44 und P. ursulus Ad. und Wh.

Beim ersteren ist die Trennung der drei vorderen Stücke von einander meist deutlich, beim letzteren nur im hinteren Abschnitt. Bei Pilumnus vespertilio ergiebt sich als Form für das

Vordere Superomedianum: Ein langgezogenes Dreieck mit abgerundeter Spitze. Hinterseite tief eingeschnitten. Breite 2 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite 4,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Auf der praedentalen Verbreiterung zwei stumpf konische Seitenhöcker, sonst wie Chlorodius. Mittelzahn: Wie Ozius.

Hinteres Superomedianum: Wie Xantho.

Seitenzahn: Erste Abtheilung mässig gross, tief ausgehöhlt, stark nach oben gebogen; Querlamelle der zweiten nach unten stark ansteigend, dahinter zwei Zähnchen, auf der Oberseite circa 12 dünne Lamellen. Länge des Zahns 3 mm, der vorderen Abtheilung 1,2 mm.

Mittlere Aufsätze: Circa acht Borsten.

Untere Aufsätze: Wie Chlorodius.

Inferomedianum: Länge 4 mm, Breite 3 mm, sonst wie Ozius.

Rüppellia Rumphii Herbst. 26; 37.

Vorderes Superomedianum: Crista nach vorn verlängert, nach allen drei Richtungen an Stärke abnehmend. Breite 1,9 mm.

Vorderes Superolaterale: An der Hinterseite zwei Cristen, eine innere dickere und eine äussere dünnere. Breite 2,6 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Xantho. Mittel-

zahn: Erste Lamelle ein flacher Bogen, zweite bedeutend höher, fast geradlinig verlaufend, lateral wenig nach vorn umgebogen. Länge 4 mm, geringste Breite 1,4, grösste Breite 2,9 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel mit inneren Verlängerungen nach oben. Breite 2,9 mm, Höhe 1,2 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, tief ausgehöhlt, nach vorn in eine Spitze ausgezogen. Zweite Abtheilung mit gut entwickelter Querlamelle, die nach unten sich bedeutend erhöht und an der Oberseite mit der Randschneide der ersten Abtheilung vereinigt. An der Unterseite vier Zähnchen, auf der Oberseite sehr viele dünne Lamellen. Länge des Zahns 2,1 mm, der vorderen Abtheilung 0,8 mm.

Mittlere Aufsätze: 6 starke Borsten.

Untere Aufsätze: Gut entwickelt, mit langen Haaren, pinselförmig.

Inferomedianum: Boden wenig ausgehöhlt, mit geringen Seitenranderhöhungen. Hinterer Ausschnitt tief und breit, vorderer Rand desselben mit starker Crista, die nach den Seiten in nach oben und hinten gerichtete Höcker ausläuft. Länge 3,5, Breite 2 mm.

Actaea areolata Dana. 18; 29.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief eingeschnitten. Breite 2,4 mm.

Vorderes Superolaterale: Form wie Ozius. Breite 3,2 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie die vorigen. Mittelzahn: Vordere Lamelle ein flacher Bogen, hintere länger gezogen, bedeutend höher als jene, median nach vorn umgeschlagen. Länge 3,5 mm, schmalste Stelle vor der Basalverbreiterung 1 mm.

Hinteres Superomedianum: Y-förmig, Schenkel bis etwa $^2/_3$ der Höhe vereinigt, dann stark aus einander gehend. Breite 1,8 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung ziemlich gross, flach, stark nach oben gedreht. Querlamelle der zweiten Abtheilung über die ganze Breite verlaufend; dahinter an der Unterseite zwei Zähne, von denen der hintere in eine lange, an Höhe abnehmende Schneide übergeht.

Mittlere Aufsätze: 4 Borsten.

Unterer Aufsatz: Wie Rüppellia.

Inferomedianum: Boden wie Rüppellia. Ausschnitt flach, unter Verengerung nach unten verlängert. Vorderseite mit starker Schneide, Seitentheile mit kurzen starken Börstchen besetzt. Hinterseite verlängert, fast dreieckig. Länge 2,8 mm, Breite 2 mm.

Galene ochtodes Herbst. 21; 38.

Vorderes Superomedianum: Crista median bis zur Spitze verlängert, sehr scharf. Breite 1,7 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite 2,2 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn wenig verbreitert. Diesen Verbreiterungen sitzen zwei Seitenhöcker auf, die fast direct nach vorn gerichtet sind. Von da bis zur Basalverbreiterung verlaufen die Stücke fast parallel. Zahn wie Actaea. Länge 3,2 mm, geringste Breite 1 mm.

Hinteres Superomedianum: Y-förmig. Querleiste tief eingebogen. Breite und Höhe 1,5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, wenig ausgehöhlt und nach oben gedreht. Querlamelle der zweiten erstreckt sich in den freien Raum der ersten. Unterseite mit drei kleinen Zähnchen, die von vorn nach hinten stark an Höhe abnehmen. Oberseite mit vielen Lamellen. Länge des Zahns 2 mm, der ersten Abtheilung 0,7 mm.

Inferomedianum: Boden wie Rüppellia, Ausschnitt wie Actaea. Rückseite kurz umgebogen.

Platycarcinus pagurus Latr. 39; 60.

Vorderes Superomedianum: Trennung von den Nebenstücken überall deutlich. Crista weit nach vorn verlängert, nach allen drei Richtungen an Breite abnehmend. Hinterer Einschnitt ziemlich flach. Breite 2 mm, Länge 1 mm.

Vorderes Superolaterale: Nach der Mitte zu an Breite allmälig zunehmend; innere Ecken das vordere Superomedianum überragend. Breite 3,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie die vorigen. Mittelzahn: Erste Lamelle rudimentär, die zweite läuft median in eine nach vorn gerichtete Spitze aus. Länge 5,2 mm, grösste Breite 3 mm, geringste 1,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Schenkel im untersten Drittel vereinigt, dann wenig aus einander weichend. Querleiste tief eingebogen. Daher der umschlossene Raum von der Form eines beinahe gleichzackigen Sterns. Höhe 1,7 mm, Breite 2,8 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung mässig gross, flach und wenig nach oben gebogen. Querleiste der zweiten niedrig, flach und wenig nach unten erhöht; dahinter an der Unterseite circa 10 nach hinten an Höhe abnehmende Zahnhöckerchen, auf der Oberseite sehr viele und feine Lamellen. Länge 3,1 mm, der vorderen Abtheilung 1,3 mm.

Mittlere Aufsätze: 3 starke Borsten.

Untere Aufsätze rudimentär.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt gering und flach. Hinterseite wenig nach unten verlängert; Seitentheile mit feinem Haarbesatz, der sich nach unten hin fortsetzt. Boden flach. Länge 4,6, Breite 2,7 mm.

Carcinus Moenas Leach. 47; 62.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten; Crista bis in die Spitze verlängert. Breite 3 mm, Länge 0,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Form wie Chlorodius. An der Hinterseite zwei Randwülste, von denen der äussere ganz am Rande verläuft, während der innere sich bald nach vorn wendend vor den äusseren legt. Länge der Hinterseite 1,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn etwas verbreitert; von der darauf folgenden Verschmälerung an Breite bis zur Basis zunehmend. Auf der praedentalen Verbreiterung jederseits ein kleiner stumpfer Höcker. Mittelzahn: Nur aus einer Lamelle bestehend, die an der Vorderseite wenig nach innen eingebogen ist. Länge 5,5, geringste Breite 1,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Querleiste tief eingebogen, Schenkel im untersten Drittel mit medianer Längsnaht vereinigt; oben stark nach vorn gezogen. Innere Schenkelfortsätze nach oben vorhanden. Breite 2 mm, Höhe 2,5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, tief ausgehöhlt, wenig nach oben gebogen. Querlamelle der zweiten fehlt; an der Unterseite zwei grosse Zahnhöcker, von denen der hintere in eine allmälig an Höhe abnehmende Schneide übergeht, auf der Oberseite circa acht kurze Lamellen. Länge 2,5 mm, der vorderen Abtheilung 0,7 mm.

Mittlerer Aufsatz: 4 starke Borsten.

Inferomedianum: Boden median wenig ausgehöhlt, ohne Seitenranderhöhungen. Hinterer Ausschnitt tief mit scharfem Vorderrande; zu beiden Seiten dichter Haarbesatz. Länge 4,2, Breite 3 mm.

Carpilius convexus Forsk. 54; 74.

Vorderes Superomedianum: Trennung von den Superolateralstücken nur in der hinteren Hälfte deutlich, seine Form scheint aber die eines Dreiecks mit vorn abgerundeter Spitze zu sein. Hinterseite wenig eingeschnitten. Breite 3,2 mm.

Vorderes Superolaterale: Form wie Chlorodius, an der Hinterseite nur ein Randwulst. Breite 6 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor der Basalverbreiterung das Stück wenig verengt, sonst dem der folgenden ähnlich. Mittelzahn: Erste Lamelle rudimentär, hintere stark ansteigend, median wenig nach vorn ausgezogen. Länge 5,2 mm, Breite 2,3 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, wenig ausgehöhlt und nach oben gebogen. Querlamelle der zweiten fehlt. An der Unterseite eine Schneide. Auf der Oberseite circa 15 Lamellen. Länge 3,5 mm, der ersten Abtheilung 1,1 mm.

Inferomedianum: Boden sehr schmal, median stark vertieft und mit deutlichen Seitenranderhöhungen. Hinterer Ausschnitt fehlt. Länge 6 mm, Breite 3 mm.

Die Genera Atergatis, Etisus und Eriphia unterscheiden sich von den übrigen durch die Form des mittleren Superomedianum.

Atergatis dilatatus D. H. 52; 92 (Fig. 19—21).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite breit, tief ausgeschnitten. Crista scharf, wenig nach vorn verlängert. Breite 5 mm, Länge median 1,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite mit zwei Randwülsten. Der innere verläuft bis über die Hälfte auf dem Rande, wendet sich dann unter Verdünnung nach vorn und verschwindet an der Vorderseite. Breite 6,5 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn wenig, vor der Basalverbreiterung sehr stark verschmälert, dazwischen ziemlich stark verbreitert. Mittelzahn: Aus den zwei regulären Lamellen bestehend, die lateral vereinigt sind. Länge 10,8, Breite vor dem Zahn 3 mm, vor der Basalverbreiterung 1,5 mm, breiteste Stelle 4 mm.

Hinteres Superomedianum: Höhe 4 mm, Breite 5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, stark ausgehöhlt, an der Oberseite mit leichtem Einschnitt. Querlamelle des hinteren Abschnittes gut entwickelt, verläuft über die ganze Breite des Zahns. An der Unterseite circa 12 von vorn nach hinten an Höhe abnehmende Zähnchen, auf der Oberseite circa 20 Lamellen. Länge des Zahns 7,5 mm, der ersten Abtheilung 3 mm.

Mittlere Aufsätze: Circa acht starke Borsten.

Untere Aufsätze: Sehr gross, stark behaart.

Inferomedianum: Der untere Einschnitt des Bodens nach oben etwas erweitert. In dieser Erweiterung liegt eine tütenförmige Einstülpung der Magenwand, nach innen mit dünnem Haarbesatz. Hinterer Ausschnitt sehr tief und mit einer scharfen, gezähnelten Crista am Vorderrande versehen. Rings um den Ausschnitt ein dichter Haarbesatz,

der sich nach vorn bis an die breiteste Stelle des Bodens fortsetzt. Länge 8,6, Breite 6,2 mm.

Etisus utilis Homb. u. Ja. 65; 101.

Vorderes Superomedianum: Wie Atergatis; Crista nicht nach vorn verlängert. Breite 9,5 mm, Länge 2,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Cristen an der Hinterseite wie Atergatis, dazu kommt eine dritte an der Vorderseite, mit der sich die innere hintere vereinigt. Breite 9 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Atergatis. Mittelzahn: Wie Atergatis normal. Hintere Lamelle median in einen Zipfel nach vorn ausgezogen. Länge 12 mm, breiteste Stelle 4,2 mm, vor der Basalverbreiterung 3,2 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung grösser als die zweite. Querlamelle stark, aber sehr kurz, verläuft quer über die ganze Breite der hier bedeutend verengten Zahnkrone. An der Unterseite ein Zahnhöcker, der nur durch einen leichten Einschnitt von einer darauf folgenden Schneide getrennt ist. Auf der Oberseite acht Lamellen. Länge 7,2 mm, der ersten Abtheilung 4,5 mm.

Inferomedianum: Wie Atergatis, aber ohne die Einstülpung und die Verbreiterung des vorderen Einschnitts. Länge 8,7 mm, Breite 7,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Höhe 5, Breite 5,1 mm.

Untere Aufsätze: Sehr gross und breit, gut behaart.

Eriphia laevimana Latr. 40; 55.

Vorderes Superomedianum: Hintere Crista am Ausschnitt sehr hoch, lateral schnell an Dicke abnehmend, nicht nach vorn verlängert. Breite 4 mm.

Vorderes Superolaterale: Hintere Crista gut entwickelt. Stück an den Seiten sehr schmal. Länge der Hinterseite 6 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie die vorigen, jedoch die Verschmälerungen verhältnissmässig geringer. Mittelzahn: Erste Lamelle rudimentär. Länge 8 mm, Durchschnittsbreite 2,2 mm.

Hinteres Superomedianum: Querleiste sehr dick, verläuft fast geradlinig. Breite 3,5 mm, Höhe 3 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung sehr gross, tief ausgehöhlt und bedeutend nach oben gebogen. Querlamelle der zweiten fehlt; an der Unterseite drei Zahnhöcker, auf der Oberseite circa acht Lamellen. Länge des Zahns 4 mm, der vorderen Abtheilung 2,5 mm.

Mittlerer Aufsatz: Circa fünf starke Borsten.

Unterer Aufsatz: Lang, pinselförmig.

Inferomedianum: Boden median leicht ausgehöhlt, ohne Seitenranderhöhungen. Hinterer Ausschnitt tief, sich nach unten verengend. Hinterseite mit vielen Haaren dicht besetzt. Länge 6, Breite 4,2 mm.

Scylla serrata Forsk. 75; 111 (Fig. 22—24).

Vorderes Superomedianum: Hintere Crista scharf, nach den Seiten verdünnt und nach vorn über das ganze Stück verlängert. Breite 7 mm.

Vorderes Superolaterale: Vorder- und Hinterseite verlaufen geradlinig, erstere nur nach der Mitte zu etwas abgeflacht. Hinterseite mit einem Randwulst. Breite 6 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Xantho. Länge 11,5 mm, geringste Breite 2 mm. Mittelzahn: Erste Lamelle sehr weit nach hinten gezogen (2,4 mm auf 3 mm der ganzen Zahnlänge). Die Seitentheile der zweiten vereinigen sich mit der vorderen etwa in der Mitte der Seiten derselben. Vor dem Zahn das Stück wenig ausgehöhlt; in der Mitte dieser Vertiefung verläuft eine Leiste nach vorn.

Hinteres Superomedianum: Innere Schenkelverlängerungen nach oben vorhanden. Breite 4,9 mm, Höhe 5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, tief ausgehöhlt und scharf nach oben gedreht. Querlamelle der hinteren Abtheilung erstreckt sich über die ganze Zahnbreite. Auf der Oberseite 11 Lamellen, an der Unterseite sieben von vorn nach hinten an Grösse abnehmende Zahnhöcker.

Mittlerer Aufsatz: Sieben Borsten.

Inferomedianum: Länge 13 mm, Breite 6 mm. Boden flach; eben so der einfach dreieckige hintere Ausschnitt. Hinterseite mit dichtem, kurzem Haarbesatz, kurz nach vorn umgeschlagen.

Hedrophthalmus thalamitoides nov. gen. nov. spec. 13; 25, cfr. Anhang (Fig. 25).

Vorderes Superomedianum: Steigung der Crista nicht gleichmässig, vielmehr hebt sich dieselbe zuerst sehr stark, flacht sich dann ab, um darauf gegen das Ende wieder etwas abzufallen. Breite 1,8 mm.

Vorderes Superolaterale: Hinterseite in der Mitte etwas nach vorn eingebogen. Breite 1,7 mm.

Mittleres Superomedianum: Form wie Xantho. Länge 2,5, schmalste Stelle 1 mm. Auf der praedentalen Verbreiterung jederseits ein stumpfer Seitenhöcker. Mittelzahn: Regulär.

Hinteres Superomedianum: Wie Scylla.

Seitenzahn: Erste Abtheilung kaum $^1/_3$ der Zahnlänge; Querlamelle der zweiten wenig entwickelt, an der Unterseite acht Zähnchen, auf der Oberseite circa 13 Lamellen.

Mittlerer Aufsatz: Circa 12 Borsten, die nach oben etwas im Bogen verlaufen.

Inferomedianum: Wie Scylla.

Lissocarcinus boholensis Semp. n. sp. 14; 17, cfr. Anhang.

Dem vorigen sehr ähnlich. Mittelzahn: Die erste Lamelle verläuft fast geradlinig, die hintere sehr weit nach hinten ausgezogen.

Länge des Inferomedianum: 7 mm.

Podophthalmus vigil Fabr. 38; 98.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten, Crista nach vorn verlängert. Breite 3 mm.

Vorderes Superolaterale: Vorderseite fast geradlinig. Vorder- und Hinterseite mit einem Randwulst versehen. Breite 5 mm.

Mittleres Superomedianum: Praedentale Verbreiterung gering, aber jederseits mit einem stumpfen Seitenhöcker. Länge des Stücks 6,5 mm. Mittelzahn: Normal.

Hinteres Superomedianum: Schenkelfortsätze nach oben vorhanden. Höhe 2,5 mm, Breite 3,1 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, schräg über die zweite gerückt; Querlamelle der zweiten entspringt in der Aushöhlung der ersten; wenig hoch. Auf der Oberseite und Unterseite sehr viele Lamellen und Zähnchen. Länge 4,6 mm, der ersten Abtheilung 1,4 mm.

Mittlere Aufsätze: 10 Borsten.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt klein, mit dichtem Haarbesatz an den Seiten. Länge 6 mm.

Thalamita sima M.-E.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite breit, tief eingeschnitten, Crista unter Verdünnung nach vorn verlängert. Breite 3,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Wie Podophthalmus. Breite 7 mm.

Mittleres Superomedianum: Starke Verbreiterung vor dem Zahn auf eine kurze Strecke. Vor der Basalverbreiterung eine sehr geringe Verschmälerung. Mittelzahn: Beide Lamellen ungefähr gleich gross.

Hinteres Superomedianum: Schenkelfortsätze nach oben wenden sich etwas nach aussen. Höhe 1,5 mm, Breite 2,6 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung klein, stark vertieft. Querlamelle der zweiten über die ganze Zahnbreite verlaufend, schmiegt sich in die Aushöhlung der ersten hinein, erhöht sich nach unten. An der Unterseite circa neun Zähnchen, auf der Oberseite circa 15 Lamellen. Länge 4,4 mm, der ersten Abtheilung 1,2 mm.

Mittlerer Aufsatz: Sieben starke Borsten.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt klein und flach. Länge 7 mm, Breite 3,6 mm.

Platonyx bipustulatus M.-E. 58; 80 (Fig. 26).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief eingeschnitten, Seitentheile der Crista verlaufen fast geradlinig, median nach vorn verlängert.

Vorderes Superolaterale: Wie Podophthalmus.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn das Stück stark auf eine kurze Strecke verbreitert, von der darauf folgenden Verschmälerung nimmt das Stück bis zur Basis allmälig an Breite zu. Die vorderen Ecken ein wenig nach innen eingeschlagen. Mittelzahn: Vordere Lamelle fast geradlinig, nur in der Mitte wenig eingebogen, mit der hinteren lateral verschmolzen.

Hinteres Superomedianum: Ohne Schenkelfortsätze nach oben. Höhe 3 mm, Breite 3,5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung löffelförmig, flach, wenig ausgehöhlt; Querlamelle der hinteren, nach unten sich stark erhöhend, läuft in einen Zahnhöcker aus und vereinigt sich an der Oberseite mit dem Vorderrande der vorderen Abtheilung. Unterseite mit drei Zähnen, auf der Oberseite 10 Lamellen.

Mittlerer Aufsatz: Fünf Borsten.

Unterer Aufsatz: Sehr klein mit geringem Haarbesatz.

Inferomedianum: Hinterer Ausschnitt fehlt fast ganz, nur durch eine kaum merkliche Abplattung vertreten. Haarbesatz der Hinterseite dünn. Länge 8 mm, Breite 5,6 mm.

Goniosoma cruciferum Fabr. 75; 119 (Fig. 27).

Vorderes Superomedianum: Wie Podophthalmus. Breite 6 mm.

Vorderes Superolaterale: Wie Podophthalmus. Breite 7 mm.

Mittleres Superomedianum: Praedentale Verbreiterung gross. Länge 12,5 mm, geringste Breite 2 mm. Vordere Ecken leicht nach innen umgeschlagen.

Hinteres Superomedianum: Schenkelfortsätze nach oben sehr dünn. Höhe 4 mm, Breite 5,5 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, tief ausgehöhlt, stark nach oben gedreht. Querlamelle der hinteren Abtheilung kurz aber sehr hoch, steil ansteigend. Unterseite mit 12 Zähnchen. Oberseite mit circa 14 Lamellen.

Mittlerer Aufsatz: Acht Borsten.

Inferomedianum: Wie Podophthalmus. Länge des Bodens 10,5 mm, Breite 6,5 mm.

Neptunus pelagicus Bleeker. 100; 210.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite tief ausgeschnitten. Crista unter Verbreiterung nach vorn verlängert. Breite 7,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite 10 mm.

Mittleres Superomedianum: Vor dem Zahn bis zur Basis tief ausgehöhlt. Vorderecken stark nach innen umgeschlagen. Mittelzahn: Nur bei diesem ausgesucht grossen Exemplar fanden sich mehr als zwei Lamellen. Es liegt eine erste kleine Lamelle in der Gestalt einer halben Ellipse innerhalb der zweiten halbkreisförmigen. Die letzte ist wiederum sehr lang gezogen und lateral mit der vorigen vereinigt. Bei kleineren Exemplaren fanden sich nur die letzten zwei normalen Lamellen. Es scheint demnach, als ob jene sich erst mit dem höheren Alter entwickele.

Hinteres Superomedianum: Wie Goniosoma. Breite 8 mm, Höhe 5,7 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung gross, tief ausgehöhlt quer über die zweite gerückt. Querlamelle dieser kurz bei grosser Höhe. An der Unterseite 10 Zähnchen, auf der Oberseite circa 13 Lamellen. Länge 8,2 mm, der vorderen Abtheilung 4,2 mm.

Mittlere Aufsätze: Wie die vorigen. Länge 17,5 mm, Breite 8,5 mm.

Lupocyclus philippinensis Semp. n. sp. 16,5; 20, cfr. Anhang.

Vorderes Superomedianum: Hinterseite wenig ausgeschnitten. Breite 1,5 mm.

Vorderes Superolaterale: Breite 2 mm.

Mittleres Superomedianum: Wie Neptunus. Mittelzahn: Beide Lamellen ungefähr gleich gross. Länge 3 mm, geringste Breite 1 mm.

Seitenzahn: Erste Abtheilung wie Neptunus. Querlamelle der zweiten erstreckt sich über die ganze Breite des hier stark verschmäler-

ten Zahnes. Dahinter Höckerchen und feine Lamellen in grosser Anzahl.

Mittlerer Aufsatz: Fünf Borsten.

Inferomedianum: Regulär wie die vorigen. Länge 3 mm.

Die Gattung Trapezia wurde von Milne-Edwards in Verbindung mit den Gattungen Eriphia und Melia zusammengestellt und alle drei unter dem Namen Canceriens quadrilatères den übrigen Cancrinen gegenübergestellt. Melia stand mir nicht zur Verfügung, Eriphia liess sich, wie oben auf p. 58 gezeigt wurde, ganz gut unter die übrigen Cancrinen einreihen. Trapezia zeigt dagegen so viel Eigenthümliches und von den übrigen Cyclometopen Abweichendes, dass sie wohl am besten zunächst für sich allein gestellt wird.

Trapezia fusca H. u. J. (Fig. 28).

Vorderes Superomedianum: Hinterseite sehr breit, tief eingeschnitten, Medianlinie kurz. Crista nach den Seiten wenig an Dicke abnehmend. Trennung von den Nebenstücken nicht deutlich.

Vorderes Superolaterale: Von den Seiten aus allmälig verbreitert, die Innenecken nach dem vorderen Superomedianum umgeschlagen. Hinterseite mit einfacher Crista, die gegenüber dem Endpunkt der Crista des vorigen Stückes in ein Knöpfchen ausläuft.

Mittleres Superomedianum: Am Vorder- und Hinterende verbreitert, ist die schmalste Stelle mehr als halb so lang als das ganze Stück. Mittelzahn: Sehr lang (über $1/3$ der Länge des Stückes), ein einfacher, nach hinten allmälig ansteigender Höcker, dessen Seiten, mit Ausnahme der median wenig eingeschnittenen Hinterseite, fast geradlinig verlaufen.

Hinteres Superomedianum: Schenkel von der Basis an bis etwas über die Hälfte vereinigt, dann sehr wenig aus einander weichend. Querleiste kaum eingebogen, in der Mitte verdünnt, so dass der umschlossene Raum die Gestalt eines nach oben abgerundeten Keils hat. Seitentheile wenig nach vorn gezogen.

Mittleres Superolaterale: Wie die Cyclometopen. Zahn: Dem der Gelasimiden sehr ähnlich. An der Vorderseite eine etwas stärkere Lamelle, die sich noch etwas an der Unterseite fortsetzt. In dem von ihr umschlossenen Raum liegen circa fünf sehr feine Lamellen. Darauf folgt eine grosse Anzahl von ebensolchen Lamellen, denen eine ungefähr gleiche Zahl von Zähnchen an der Unterseite entspricht. Beide sind durch eine feine glatte Linie von einander getrennt.

Oberes Zwischenstück: Ueberall stabförmig.

Mittleres Zwischenstück: Halbkreisförmig, nach oben geöffnet, mit wenig Borsten und Haaren als Aufsatz.

Inferomedianum: Von vorn nach hinten an Höhe zunehmende starke Seitenranderhöhungen des Bodens vorhanden. Hinterseite kurz umgeschlagen. Hinterer Ausschnitt flach und klein, an den Seiten mit dichtem, kurzem Haarbesatz.

Seitenplatte vorhanden, an der Unterseite mit stärker verkalktem Theile, auf dem die kleinen unteren Aufsätze liegen.

Vorderes Inferolaterale: Mit dem hinteren Zwischenstück verbunden und nach oben wenig verbreitert.

Untersucht wurde neben Trapezia fusca Tr. serratifrons H. u. J.; beide stimmen unter einander sehr genau überein.

Aus den vorstehenden Angaben lässt sich schliessen:

1) Die einheitliche Abstammung sämmtlicher Brachyuren wird durch das Kaugerüst aufs Neue bestätigt. Die anscheinend wegen der Stellung des vorderen Superomedianum zu den vorderen Superolateralstücken von den übrigen so bedeutend abweichenden Formen der Gelasimiden und Pinnotheriden werden durch die Trapeziden als Uebergangsform mit den übrigen Kurzschwänzen verbunden. Das zeigt sich in der Form, dem Längen- und Breitenverhältnisse des mittleren Superomedianum, in der Gestaltung der Seitenzähne, so wie der bedeutenden Seitenranderhöhungen des Bodens des Inferomedianum.

2) Das Magengerüst der Brachyuren zeigt eine solche Constanz innerhalb gewisser Gruppen, dass, wenn es auch nicht geeignet sein mag, generelle oder gar specielle Trennung einzelner Formen zu begründen, vielmehr zu diesem Behufe die von den älteren Autoren eingeführte Systematik ihren unbestreitbaren Werth behalten muss, doch auffallende Differenzen in der Gestaltung und Lagerung einzelner Theile des Magengerüstes die Trennung grosser Gruppen bedingen dürften.

Ich hoffe daher die Scheidung der Brachyuren in Heterodontea und Cyclodontea, so wie die Abtrennung der Trapeziden von den Cyclometopen genügend begründet zu haben.

3) Die vorliegende Untersuchung erstreckte sich über zu wenig Genera, als dass es hätte gelingen können — wenn solches überhaupt möglich — etwa eine ununterbrochene Reihe der verschiedenen Differenzirungen des Magengerüstes bei den Brachyuren zu geben.

Die von mir vorgeschlagene Anordnung hat daher einstweilen auch nur einen sehr hypothetischen Werth.

Trotzdem lässt sich vermuthen, dass der Entwicklungsgang des cardiacalen Theils des Magengerüstes folgender gewesen sei:

a) Das ursprünglich breite und dünne, mit geringen Seitenranderhöhungen versehene mittlere Superomedianum streckt sich, wird dicker, erhält eine starke Basalverbreiterung und als weitere Stütze einen unteren Höcker, während zu gleicher Zeit die Anzahl der Querlamellen des Mittelzahns sich vermehrt.

b) Das mittlere Superolaterale, dessen ursprüngliche Gestalt wir uns in der der Heterodonteen zu denken hätten, geht allmälig durch die der Cyclometopen in die Stabform der Oxyrrhynchen, eines Theiles der Oxystomaten, und in die der Catometopen über, und das was es an Breite verliert, gewinnt es an Festigkeit.

c) Der zur Zermalmung festeren Nahrungsmaterials nur wenig tauglich erscheinende Seitenzahn der Heterodonteen und Trapeziden vergrössert seine Vorderrandschneide und es entsteht die grössere oder geringere erste Seitenzahnabtheilung der meisten Krabben; die erste oder eine der ersten feineren Lamellen wird zur Querlamelle der zweiten Abtheilung bei sehr vielen Formen. Wird dagegen eine grössere Anzahl von Lamellen verdickt, so entsteht der Seitenzahn der Cardisomaceen und anderer.

d) Der ursprünglich flache Boden des Inferomedianum (Neptuniden) verkürzt sich und erhält erhöhte Seitenränder; seine Hinter- so wie Unterseite vergrössern sich und mit der letzteren die hinteren Inferolateralia. Das Anfangs zur Stütze des vorderen Superolaterale dienende hintere Zwischenstück wird dabei nach hinten verschoben, um so eine festere Verbindung der einzelnen Theile unter einander wieder herzustellen.

e) Die ursprünglich wohl in geringer Anzahl vorhandenen Borsten der mittleren Aufsätze werden immer zahlreicher und legen sich theilweise an die Unterseite des Seitenzahns.

f) Die Anfangs sehr kleinen unteren Aufsätze entwickeln sich zu immer bedeutenderer Grösse.

g) In wie weit damit die verschiedenartige Gestaltung des hinteren Superomedianum, so wie die Verschiebung der Breitenverhältnisse innerhalb der vorderen Spange Hand in Hand gehen, hat sich bis jetzt nicht bestimmen lassen. Es scheinen vielmehr diese Modificationen ausserhalb des grösseren Entwicklungsganges zu liegen und hierauf individuelle Einflüsse einzuwirken.

Ohne Erklärung bleibt ferner einstweilen die so sehr abweichende Mittelzahnbildung bei den Heterodonteen. Aus der bis jetzt ganz vereinzelt dastehenden Mittelzahngestaltung von Xantho glaube ich keine Schlüsse ziehen zu dürfen.

Aus dem Vorigen folgt dann:

4) In den Gelasimiden, Pinnotheriden, Portuniden und Cancrinen haben wir die verhältnissmässig ältesten Repräsentanten der Brachyuren vor uns. Dieses Resultat entspricht (ausgenommen die Pinnotheriden, die wegen der Weichheit des Cephalothorax auch kaum erhaltungsfähig erscheinen) im Grossen und Ganzen den palaeontologischen Funden.

Anhang.

Pinnotheres flavus nov. spec.

Regio cardiaca deutlich ausgeprägt, Hinterränder des Cephalothorax wenig aufgewulstet. An den Seiten und der Stirn so wie auf den dünnen Beinen und Armen mit dichtem Flaum bedeckt.

Merognathus unten und oben verengt, in der Mitte stark verbreitert. Carpognathus und Prognathus fast dreieckig, ersterer oben abgerundet, letzterer zugespitzt. Dactylognathus länger und dünner als der Prognathus, an der Unterseite leicht eingebogen. Farbe gelblich.

Fundort: Philippinen.

Holothuriophilus trapeziformis nov. gen. nov. spec.

Cephalothorax breiter als lang, Stirn im flachen Bogen verlaufend, Hinter- und Seitenränder geradlinig. Oberfläche abgerundet.

Merognathus in der Mitte nach innen verbreitert, Aussenseite unten leicht eingebogen.

Carpognathus grösser als der Prognathus, oben stark eingebogen. Prognathus zugespitzt. Dactylognathus länger als die vorigen; dem Ende zu keulenförmig verbreitert.

Parasit in Holothuria maxima Semper.

Genus Coelochirus: nov. gen.

Füsse wie Pseudograpsus, Stirn vorgeschoben, äussere Mundtheile nicht klaffend. Ischiognathus nach unten verengt, länger als der Merognathus.

Scaphognatus eben so breit oder breiter als der Ischiognathus, ist auffallend dick und mit langem Fühler. Basiserit zwischen Stirn und Unteraugenhöhlenlappen. Finger an der Spitze stark ausgehöhlt.

Coelochirus crinipes n. sp.

Vorderseite des Cephalothorax mit drei starken nach oben und vorn gerichteten Zähnen. Cardiacalfurche tief. Füsse mit langen schwarzen Haaren an der Unterseite dicht besetzt. Hände gleich gross. Finger oben und unten mit drei starken und mehreren kleineren Zähnchen besetzt.

Fundort: Mariveles (Philippinen) Süsswasser.

Genus Pachystomum nov. gen.

Füsse wie Pseudograpsus, Stirn leicht nach unten geneigt; äussere Mundtheile wenig klaffend.

Ischiognathus länger als Merognathus, letzterer stark geöhrt und oben zur Aufnahme des Palpus ausgeschnitten. Jugalgegend mit regelmässigen feinen Granulationen besetzt, die sich auf die Mundtheile fortsetzen. Stellung der äusseren Antennen wie Coelochirus. Körper fast quadratisch.

P. philippinense nov. spec.

Cephalothorax fast glatt, nur die Linea cordis deutlich. Seitenrand an der Vorderseite leicht gekielt, mit zwei schwachen Einschnitten. Scheeren gleich gross, kurz, wenig kräftig. Finger gleichförmig schwach gezähnt.

Fundort: Philippinen.

Genus Hedrophthalmus nov. gen.

Würde im System neben Podophthalmus zu stehen haben. Wie bei diesem liegt die grösste Ausdehnung in die Breite zwischen den Orbiten; von da nach hinten nimmt der Körper stetig an Breite ab. Die Augen stehen aber nicht auf langen Stielen, sondern sind kurz wie bei den übrigen Portuniden.

Hedr. thalamithoides n. sp.

Cephalothorax wenig gewölbt; Stirn vorspringend, in sechs Lappen getheilt. An den Seiten des Cephalothorax ausser dem äusseren Orbitalzahn zwei spitze Zähnchen. Arme lang, prismatisch. Scheeren auf der Oberseite mit vier, dicht daneben und davor an der Aussenfläche zwei Zähne. Finger löffelartig ausgehöhlt. Füsse kurz, am dritten und vierten Gliede mit einem Dorn versehen; hinterstes Fusspaar am vorletzten Gliede mit einer Reihe Stacheln bewaffnet.

Fundort: Philippinen.

Lissocarcinus boholensis — Semper[1]) nov. spec.

Cephalothorax länger als breit, Stirn vorspringend, in vier Lappen zerfallend; die äusseren zwei sehr klein, fast zahnartig, der mittlere grössere Theil springt fast kreisförmig vor mit kleinem Einschnitt in der Medianlinie. Cephalothorax im übrigen glatt, nur am Vorderende mit

1) Von Semper als nov. spec. erkannt und mit Namen versehen.

parallelen Linien versehen. Scheeren aussen und oben rauh, Arme kurz und stämmig.

Farbe in Spiritus gelblich weiss mit dunkleren Flecken.

Fundort: Bohol.

Lupocyclus philippinensis Semper nov. spec.

Stirn zerfällt in vier zahnartige Lappen, von denen die mittleren am meisten vorstehen.

Aeussere Fühler lang und wie die Orbitalränder mit ziemlich langen Haaren besetzt.

Füsse verhältnissmässig länger und dünner als Lup. rotundatus. Unterarm an der Innenseite 8—9, an der Aussenseite zwei Zähne, die Hand drei. Füsse und Arme unbehaart. Cephalothorax eben so wie Lupocyclus rotundatus mit Tuberkeln etc. besetzt. Am Vorderseitenrande sechs spitze nach vorn und oben gerichtete Zähne.

Göttingen, den 23. September 1879.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

In allen Figuren bedeutet:

Vsm, vorderes
Msm, mittleres } Superomedianum,
Hsm, hinteres
H, unterer Höcker des *Msm*,
Mz, Mittelzahn,
Vsl, vorderes
Msl, mittleres } Superolaterale,
Hsl, hinteres
Sz, Seitenzahn,
As, accessorisches Verbindungsstück zwischen vorderem und mittlerem Superolaterale,
Ozw, oberes
Mzw, mittleres
Uzw, unteres } Zwischenstück,
Hzw, hinteres

Jfm, Inferomedianum,
Au, dessen hinterer Ausschnitt,
Bd, dessen Boden,
Oes, Oesophagus,
Oek, Oesophagealklappen,
Hbs, Haarbesatz der unteren Zwischenstücke,
Amz, mittlere Aufsätze,
Vifl, vorderes } Inferolaterale,
Hifl, hinteres
Hsp, hintere Seitenplatte,
Vau, unterer Aufsatz.

Fig. 1. Mittleres Superomedianum von innen } von Macrophthalmus definitus.
Fig. 2. Inferomedianum. Obere Hinterseite

Fig. 3. Mittleres Superomedianum von innen } von Gelasimus bellator.
Fig. 4. Inferomedianum. Obere Hinterseite }

Fig. 5. Innenseite des mittleren Superomedianum }
Fig. 6. Innenseite des mittleren Superolaterale } von Myctiris longicarpis.
Fig. 7. Oberseite des Cardiacalmagens }

Fig. 8. Mittleres und hinteres Superomedianum von Pinnotheres Rouxi von innen.

Fig. 9. }
Fig. 10. } Magentheile von Cardisoma carnifex von innen.

Fig. 11. Oberseite } des mittleren Superomedianum von Grapsus strigosus.
Fig. 12. Seitenansicht }

Fig. 13. Oberseite des mittleren Superomedianum von Ocypode longecornuta.

Fig. 14. Von Micippe cristata } (von innen).
Fig. 15. Von Maja verrucosa }

Fig. 16. Von Hyas aranea (von aussen).

Fig. 17. }
Fig. 18. } Von Ranina dentata (von innen).

Fig. 19—21. Von Atergatis dilatatus.

Fig. 22. Von Scylla serrata (von aussen).

Fig. 23. Von Scylla serrata (von innen).

Fig. 24. Hinteres Inferolaterale von Scylla serrata.

Fig. 25. Mittleres Superomedianum von Hedrophthalmus thalamitoides.

Fig. 26. Von Platonyx bipustulatus.

Fig. 27. Von Goniosoma cruciferum.

Fig. 28. Von Trapezia fusca.

Fig. 29. Von Dromia spec.?

Fig. 30 und 31. Halbschematische Abbildung des Sehnenapparates bei Ozius lobatus.
